

Sistem Informasi Administrasi Cluster BPK RI Residence (SI MISTER PRESIDEN) Pada Perumahan Samesta Parayasa Berbasis Web Dengan Menggunakan PHP Dan Mysql

Devita Rizky Nur Septiani, Hariyanto dan Bram Tinton Nugroho

Program Studi Manajemen Informatika, STMIK Jakarta STI&K
Jl. BRI Radio Dalam No.17, Gandaria Utara, Kby Baru, Jakarta Selatan, Jakarta 12140 - Indonesia
E-mail: Bramtn37@gmail.com, hariyanto@staff.jak-stik.ac.id, devita.rn@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dan ilmu pengetahuan dibidang komputerisasi akhir-akhir ini sangat mempengaruhi hampir disemua bidang. Melalui sistem yang terkomputerisasi, segala pekerjaan dapat semakin mudah dilaksanakan dengan hasil yang sangat akurat dan mempersingkat waktu pengerjaannya. Saat ini Pengurus Paguyuban Cluster BPK RI Residence menggunakan sistem manual dalam mengelola informasi administrasi warga, mulai dari mengelola data warga, data rumah, data pengurus, data tagihan hingga data pembayaran IPL (Iuran Pengelolaan Lingkungan). Sehingga permasalahan yang sering terjadi yaitu baik warga maupun pihak pengurus kerap kali direpotkan dengan berbagai keperluan rutin yang sering kali masih harus dilakukan secara manual, data yang sering tidak valid karena kesalahan mencatat, masih kurang efisiennya penataan pembukuan manual terkait laporan riwayat saldo kas, pengurus dan warga terkadang sering lupa karena tidak ada sistem pengingat otomatis dalam proses penagihan dan pembayaran IPL. Metode penelitian yang digunakan adalah metode waterfall dan perancangan aplikasi ini menggunakan pemodelan UML serta struktur navigasi. Pada bagian software menggunakan aplikasi Visual Studio Code, proses pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk mengolah database serta menggunakan hostinger untuk hosting, server beserta domain. Hasil uji coba aplikasi telah berfungsi dengan sesuai dengan melakukan test fungsi terhadap tombol menggunakan metode blackbox. Dengan demikian aplikasi berhasil dibuat dan dapat membantu membantu seluruh komponen pengguna aplikasi yaitu membantu Pemilik Rumah (Warga) dalam membayar tagihan IPL, membantu Bendahara (Bendahara Paguyuban) dalam melakukan proses penagihan terhadap warga dan membantu dalam pembuatan laporan riwayat saldo kas tiap bulan serta membantu Admin (Ketua Paguyuban) dalam mengelola data warga, data pengurus, data rumah pada Cluster BPK RI Residence perumahan Samesta Parayasa.

Kata kunci : administrasi, cluster, perumahan, web, php Mysql.

Pendahuluan

masi administrasi data penghuni secara lengkap, terstruktur dan efisien.

Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi informasi mengalami perkembangan yang sangat pesat saat ini, seiring dengan kebutuhan manusia yang terus meningkat. Teknologi informasi memiliki peran yang sangat penting dalam pengelolaan informasi administrasi data warga perumahan cluster di berbagai kota. Berkat adanya teknologi tersebut pengelola perumahan cluster dapat memanfaatkan berbagai alat dan platform untuk mengelola infor-

Perumahan Samesta Parayasa merupakan salah satu proyek baru (Sektor 5) Perusahaan Umum Perumahan Nasional (Perum Perumnas) yang strategis, dikembangkan mulai tahun 2019 dan memiliki total 200 hektar dengan konsep terintegrasi Stasiun KRL. Proyek baru ini beralamat di jalan Raya Salimah, Lumpang, Kec. Parung Panjang, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16360. Cluster BPK RI Residence merupakan salah satu cluster dari perumahan samesta parayasa yang sudah dihuni. Dalam kesehariannya, pengurus paguyuban cluster BPK

DOI : <http://dx.doi.org/10.32409/jikstik.21.1.2897>,

*)Penulis Korespondensi

RI Residence selaku pengelola lingkungan dalam mengelola informasi administrasi warga, mulai dari mengelola data warga, data rumah, data pengelola, data tagihan hingga data pembayaran IPL (Iuran Pengelolaan Lingkungan) masih dilakukan secara manual. Sehingga permasalahan yang sering terjadi yaitu pertama, baik warga maupun pihak pengelola kerap kali direpotkan dengan berbagai keperluan rutin yang sering kali masih harus dilakukan secara manual seperti dalam manajemen data warga, manajemen iuran penagihan dan pembayaran. Kedua, data yang sering tidak valid karena kesalahan mencatat. Ketiga, masih kurang efisiennya penataan pembukuan manual terkait laporan riwayat saldo kas. Keempat, pengelola dan warga terkadang sering lupa karena tidak ada sistem pengingat otomatis dan dokumen serta lain sebagainya. Oleh karena aspek-aspek signifikan tersebut, penelitian tentang penerapan manajemen data warga, data rumah, data pengelola dan manajemen iuran penagihan dan pembayaran IPL, sistem pengingat otomatis dan dokumen, laporan riwayat saldo kas yang real-time di Cluster BPK RI Residence sangat pantas dilakukan namun belum ada sistem yang disediakan untuk melakukan hal tersebut.

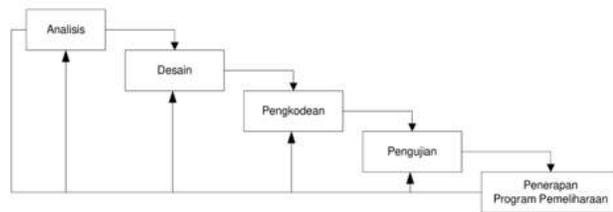
Berdasarkan pada permasalahan diatas, penulis mengambil objek penelitian dengan judul Sistem Informasi Administrasi Cluster BPK RI Residence (SI MISTER PRESIDEN) Pada Perumahan Samesta Parayasa Berbasis WEB Dengan Menggunakan PHP Dan MYSQL.

Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat Sistem Informasi Administrasi Cluster BPK RI Residence (SI MISTER PRESIDEN) Pada Perumahan Samesta Parayasa Berbasis Web Dengan Menggunakan PHP dan MySQL. Diharapkan penerapan manajemen data warga, data rumah, data pengelola dan manajemen iuran penagihan dan pembayaran, sistem pengingat otomatis dan dokumen, laporan riwayat saldo kas yang realtime di Cluster BPK RI Residence berjalan secara lengkap, terstruktur dan efisien.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam pengembangan perangkat lunak ini menggunakan model waterfall. menurut (Pressman, 2010) mengemukakan “model waterfall atau biasa disebut Classic Life Cycle adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun piranti lunak.”[1] Adapun langkah-langkah yang diambil untuk menyelesaikan masalah tersebut yaitu:



Gambar 1: Model Waterfall

1. Pengumpulan data

Pada tahap ini bersama pengelola dalam hal ini adalah pengurus paguyuban, warga serta pengembang perumahan melakukan pengumpulan data rumah, data warga dan data pengurus maupun mengumpulkan data-data tambahan, baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari internet.

2. Analisis data

Dalam tahap ini, data yang telah dikumpulkan dikelola dan dianalisa untuk diambil pokok masalah dan hal-hal apa saja yang dibutuhkan untuk membangun Sistem Informasi Administrasi Cluster BPK RI Residence (SI MISTER PRESIDEN) berbasis web.

3. Pembangunan Sistem

Sistem mulai dirancang dan dibangun pada tahap ini. Proses perancangan menggunakan pemodelan UML dan struktur navigasi serta proses pembangunan atau pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MYSQL untuk mengolah database, menggunakan hostinger untuk hosting, server dan domain. Pada tahap ini harus memedomani analisa masalah dan kebutuhan yang sudah dilakukan agar hasil yang diperoleh dapat menyelesaikan masalah yang ada.

4. Pengujian dan Implementasi

Sistem yang telah dibangun akan diuji pada tahap ini untuk mencari kelemahan - kelemahan yang ada untuk diperbaiki. pada tahap ini menggunakan metode black box. Setelah semuanya baik, sistem ini siap diimplementasikan dan dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah sesuai fungsinya.

Landasan Teori

Pengertian Sistem

Menurut Jogiyanto dalam (Novita & Sari, 2015) sistem adalah suatu grup dari elemen-elemen baik berupa fisik maupun bukan fisik yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan diantaranya dan berinteraksi bersama-sama menuju satu atau lebih tujuan, sasaran atau akhir dari sistem[2]

Pengertian Informasi

Menurut Abdul Kadir dalam (Heriyanto, 2018) informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang[3].

Pengertian Sistem Informasi

Menurut Abdul Kadir dalam (Heriyanto, 2018) informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang[3].

Pengertian Website

Menurut Hasugian (2018), Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen–dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protokol HTTP (hypertext transfer protokol) dan untuk mengakses menggunakan perangkat lunak yang disebut browser[4].

Pengertian Pembayaran

Menurut Buchari Alma (2013), pembayaran adalah setiap perbuatan atau tindakan yang dilakukan oleh pihak tertentu untuk menyelesaikan kewajiban finansial atau melunasi suatu transaksi atau utang yang terjadi[7].

Pengertian Mysql

Budi Raharjo (2015:16), MySQL adalah suatu RDBMS (server database) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak pengguna [5].

Pengertian Unified Modeling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasikan objek[6].

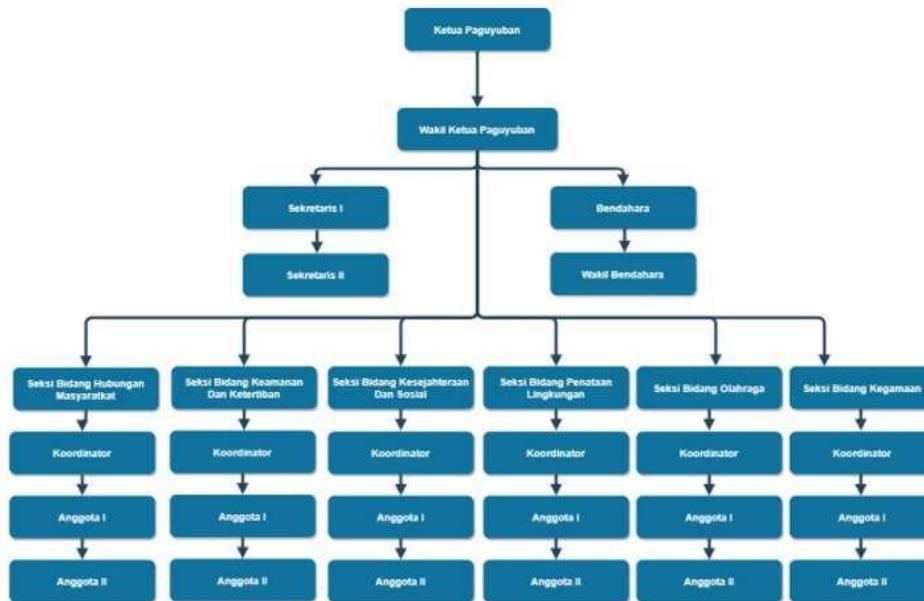
Analisa Dan Perancangan

Gambaran Umum

Perusahaan Umum Perumahan Nasional (Perum Perumnas) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang pembangunan perumahan untuk masyarakat Indonesia sejak 1974, Perum Perumnas beroperasi hampir di seluruh Indonesia. Hingga tahun 2022, Perumnas telah beroperasi di 427 lokasi dengan produksi rumah lebih dari satu juta unit. Salah satu proyek strategis Perum Perumnas adalah Samesta Parayasa. Perum Perumnas melakukan pengembangan pertama kali di Parung Panjang tahun 1994. Perum Perumnas sukses membangun 4 Sektor dengan luas tanah 400 hektar di Parung Panjang. Salah satu nama proyeknya adalah Sentraland Boulevard Parung Panjang. Mulai tahun 2019 Perum Perumnas kembali hadir dengan pembangunan sektor 5 di Parung Panjang dengan nama “Samesta Parayasa”. Proyek baru ini beralamat di jalan Raya Salimah, Lumpang, Kec. Parung Panjang, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16360 dan memiliki total 200 hektar dengan konsep terintegrasi Stasiun KRL. Saat ini terdapat 3 Cluster di Samesta Parayasa, Cluster A (Cluster BPK RI Residence), Cluster B (Bougenville) dan sedang dalam proses pengembangan Cluster C (Calatea).

Cluster BPK RI Residence adalah salah satu Cluster di Perumahan Samesta Parayasa yang sudah dihuni oleh warga, cluster ini terdiri dari 509 rumah. Sesuai dengan namanya, cluster ini dirancang khusus untuk pegawai BPK RI, sehingga sebagian besar pemilik rumah di cluster ini adalah pegawai BPK RI. Pada bulan Juli tahun 2023 jumlah warga Cluster BPK RI Residence yang sudah menghuni tercatat sebanyak 60 rumah.

Pembuatan Sistem Informasi Administrasi Cluster BPK RI Residence (SI MISTER PRESIDEN) berbasis web merupakan suatu proses pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk memudahkan pengelola dalam hal ini adalah pengurus paguyuban dalam melakukan pengelolaan informasi Administrasi terkait data warga, data rumah, data pengurus, data tagihan dan data pembayaran IPL secara lengkap, lebih efektif dan efisien serta akurat. Sistem ini dikembangkan di Cluster BPK RI Residence.



Gambar 2: Struktur Pengurus

Analisa Masalah

Kendala yang dihadapi adalah belum terdapatnya aplikasi untuk mengelola informasi administrasi terkait data warga, data rumah, data pengurus, data tagihan dan data pembayaran IPL di Cluster BPK RI Residence Perumahan Samesta Parayasa.

Penyelesaian Masalah

Berdasarkan masalah yang sudah di analisis maka akan dibuat Sistem Informasi Administrasi Cluster BPK RI Residence (SI MISTER PRESIDEN) Pada Perumahan Samesta Parayasa Berbasis Web Dengan Menggunakan PHP dan MySQL agar dapat memecahkan masalah dan kebutuhan yang tidak dapat dipenuhi oleh sistem konvensional. Oleh karena itu dianggap penting untuk menganalisis kebutuhan sistem yang akan dibangun.

Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam perancangan website Sistem Informasi Administrasi Cluster BPK RI Residence (SI MISTER PRESIDEN) ini ada dua peralatan yang dibutuhkan yaitu perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mendukung dalam pembangunan website ini adalah sebagai berikut :

- (a) Laptop : Toshiba Portege 9350
- (b) Processor : Intel(R) Core(TM) i5-3230M
- (c) Memory : 16 GB

2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung dalam pembangunan website ini adalah sebagai berikut :

- (a) Sistem Operasi : Windows 10 Pro
- (b) Kode Editor : Visual Studio Code
- (c) Web Browser : Google Chrome

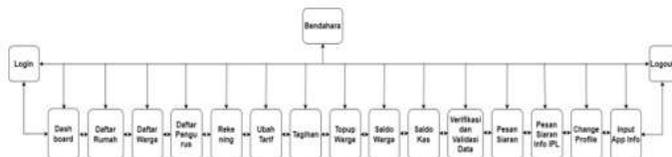
Struktur Navigasi

1. Struktur Navigasi User Warga



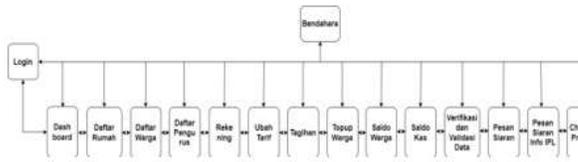
Gambar 3: Navigasi User Warga

2. Struktur Navigasi User Bendahara



Gambar 4: Navigasi User Bendahara

3. Struktur Navigasi User Admin



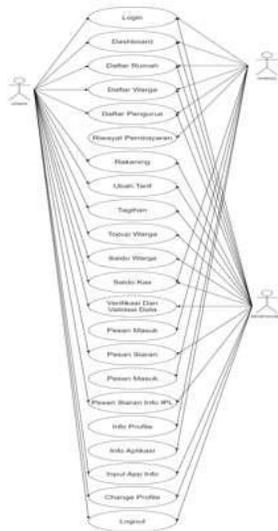
Gambar 5: Navigasi User Admin

Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan Sistem Informasi Administrasi Cluster BPK RI Residence (SI MISTER PRESIDEN) berbasis Website menggunakan pemodelan Unified Modeling Language (UML).

1. Use Case Diagram

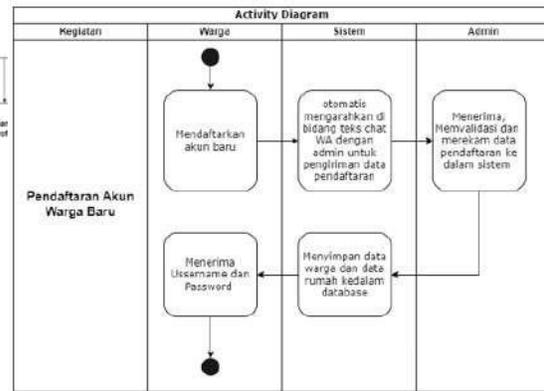
Use Case Diagram merupakan salah satu diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas dari sebuah sistem. Diagram ini memperlihatkan interaksi antara aktor dengan sistem. Pada website ini ada 3 (tiga) aktor yang berperan yaitu warga, bendahara dan admin.



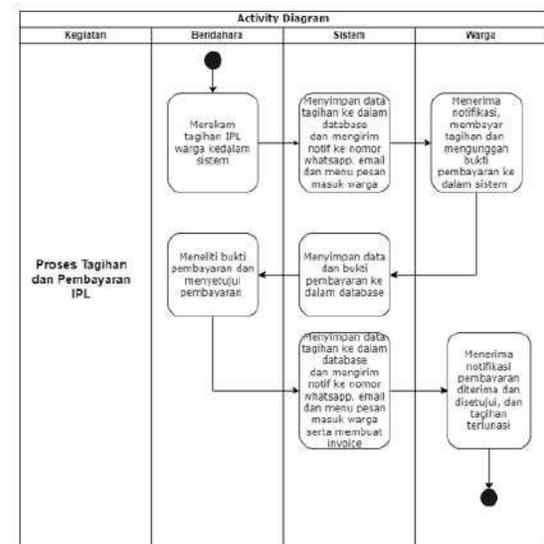
Gambar 6: Use Case Diagram Aplikasi

2. Activity Diagram

Activity diagram merupakan pengembangan dari Use Case yang memiliki alur aktivitas. Activity Diagram Sistem Informasi Administrasi Cluster BPK RI Residence (SI MISTER PRESIDEN) secara garis besar dapat dilihat pada gambar 7 – 8 sebagai berikut:



Gambar 7: Proses Pendaftaran Akun Warga Baru



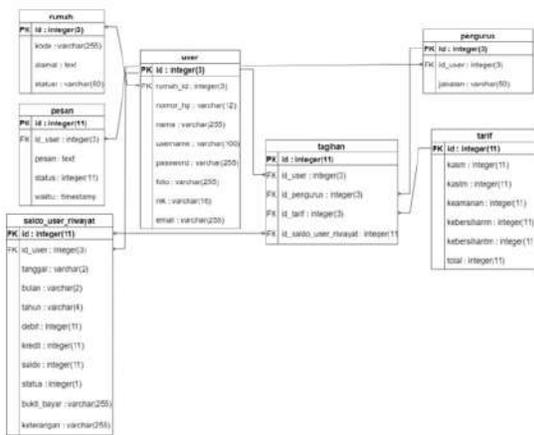
Gambar 8: Proses Tagihan dan Pembayaran IPL

Perancangan Database

Perancangan database memberikan penjelasan secara detail tentang basis data yang digunakan dalam perancangan aplikasi SI MISTER PRESIDEN dimana database tersebut menggunakan satu database dan tujuh tabel.

Class Diagram

Dalam class diagram, akan digambarkan interaksi dari class, atribut, dan objek serta hubungan yang terjadi pada objek tersebut. Class diagram akan sangat membantu terlebih jika pembuatan sistem menggunakan prinsip Object Oriented Programming (OOP). Class Diagram untuk aplikasi SI MISTER PRESIDEN dapat dilihat pada gambar 9 berikut:



Gambar 9: Class Diagram Aplikasi

Struktur Tabel

Aplikasi SI MISTER PRESIDEN memiliki tujuh tabel yaitu :

1. Tabel Pengurus

Tabel 1: Tabel Pengurus

No	Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	id	integer	3	primary key
2	id user	integer	3	foreign key
3	jabatan	varchar	50	-

2. Tabel Pesan

Tabel 2: Tabel Pesan

No	Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	id	integer	11	primary key
2	id user	integer	3	foreign key
3	pesan	text	-	-
4	status	integer	11	-
5	waktu	timestamp	-	-

3. Tabel Rumah

Tabel 3: Tabel Rumah

No	Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	id	integer	3	primary key
2	kode	varchar	255	-
3	alamat	text	-	-
4	statusr	varchar	50	-

4. Tabel Saldo_User_Riwayat

Tabel 4: Tabel Saldo_User_Riwayat

No	Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	id	integer	11	primary key
2	id user	integer	3	foreign key
3	tanggal	varchar	2	-
4	bulan	varchar	2	-
5	tahun	varchar	4	-
6	debit	integer	11	-
7	Kredit	integer	11	-
8	saldo	integer	11	-
9	status	integer	1	-
10	bukti bayar	varchar	255	-
11	keterangan	varchar	255	-

5. Tabel Tagihan

Tabel 5: Tabel Tagihan

No	Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	id	integer	11	primary key
2	id user	integer	3	foreign key
3	id pengurus	integer	3	foreign key
4	id tarif	integer	3	foreign key
5	id saldo user riwayat	integer	11	foreign key

6. Tabel Tarif

Tabel 6: Tabel Tarif

No	Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	id	integer	11	primary key
2	kasm	integer	11	-
3	kastm	integer	11	-
4	keamanan	integer	11	-
5	kebersihanm	integer	11	-
6	kebersihantm	integer	11	-
7	total	integer	11	-

7. Tabel User

Tabel 7: Tabel User

No	Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	id	integer	3	primary key
2	rumah id	integer	3	foreign key
3	nomor hp	varchar	12	-
4	nama	varchar	255	-
5	username	varchar	100	-
6	password	varchar	255	-
7	foto	varchar	255	-
8	NIK	varchar	16	-
9	Email	varchar	255	-

Rancangan Halaman

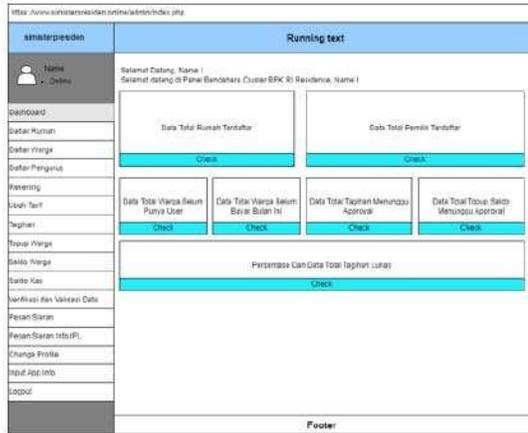
Rancangan halaman aplikasi ini digunakan sebagai gambaran umum tampilan web yang akan dibuat, terdapat 3 contoh rancangan halaman, yaitu sebagai berikut :

1. Rancangan Halaman Warga



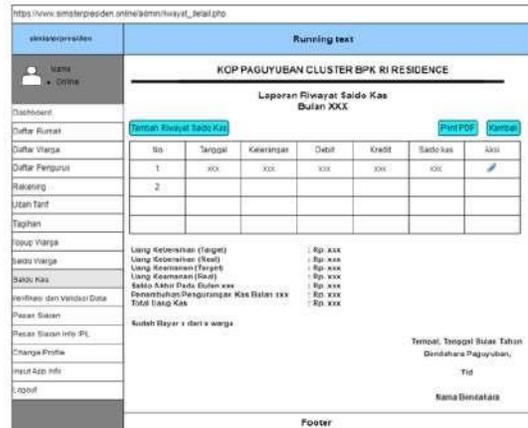
Gambar 10: Rancangan Halaman Login

2. Rancangan Halaman Bendahara



Gambar 11: Rancangan Dashboard

3. Rancangan Halaman Admin



Gambar 12: Rancangan Halaman Detail Saldo Kas

Implementasi Aplikasi

Tahap implementasi pada sebuah sistem informasi merupakan tahap dimana menjelaskan mengenai pembuatan sistem yang sesuai dengan analisis dan perancangan sebelumnya.

1. Implementasi Halaman Warga



Gambar 13: Interface Halaman Login

2. Implementasi Halaman Bendahara



Gambar 14: Interface Halaman Dashboard

3. Implementasi Halaman Admin

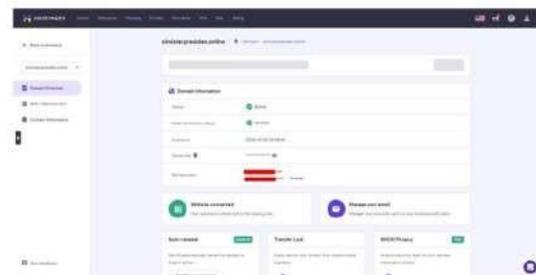


Gambar 15: Interface Halaman Detail Saldo Kas

4. Implementasi Hosting

(a) Menyiapkan Domain dan Server

Proses hosting pada website SI MISTER PRESIDEN menggunakan hostinger. SI MISTER PRESIDEN menggunakan domain (.online) dan menyiapkan server seperti gambar dibawah ini.



Gambar 16: Domain Server

(b) Mengunggah File Manager

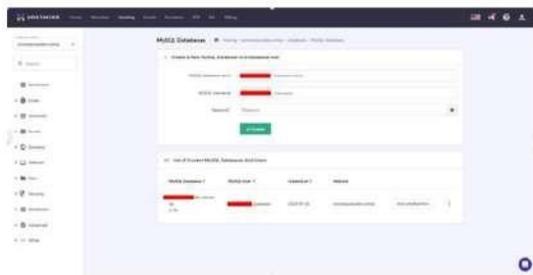
Proses Mengunggah file dengan merubah file menjadi zip, setelah berhasil diunggah ke dalam folder public_html di file manager kemudian file tersebut akan di ekstrak, seperti gambar dibawah ini.



Gambar 17: Mengunggah File Manager

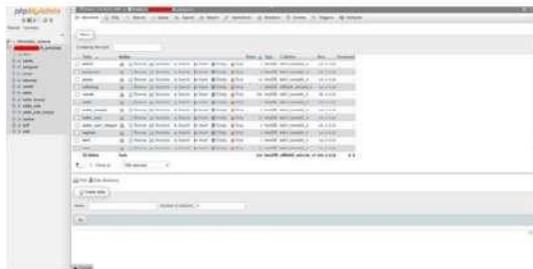
(c) Proses Membuat Dan Mengunggah Database

Pembuatan database dengan menggunakan nama db_parayasa, nama user parayasa dan mengisi kata sandi seperti gambar dibawah ini. \



Gambar 18: Membuat Database

Setelah membuat database, selanjutnya proses upload file database SI MISTER PRESIDEN ke dalam database db_parayasa. Tampilan db_parayasa seperti gambar dibawah ini.



Gambar 19: Mengunggah Database

(d) Proses Koneksi File Manager Dengan Database

Setelah proses unggah database dan file manager, selanjutnya pengkoneksian antara database dan file manager agar dapat terhubung. Mysql_connect(\$host,\$user,\$pass,\$db) SI MISTER PRESIDEN menggu-

nakan host (localhost), user (parayasa), database (db_parayasa).

```

1 <?php
2 $host = "localhost";
3 $user = "parayasa";
4 $pass = "pas";
5 $db = "db_parayasa";
6
7 $conn = mysql_connect($host, $user, $pass, $db);
8
9
10

```

Gambar 20: Koneksi File Dengan Database

Pengujian Aplikasi

Setelah aplikasi diimplementasikan, maka aplikasi harus melalui uji coba sebelum digunakan. Uji coba ini berguna untuk mengetahui apakah aplikasi berjalan dengan baik atau tidak dan mengurangi kesalahan pada saat sistem diimplementasikan. Pada penelitian ini, pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode pengujian black box.

1. Uji Coba Aplikasi Sebagai User Warga, User Bendahara Dan User Admin

Pengujian ini dilakukan ke seluruh tombol yang tampil pada seluruh pengguna (warga, bendahara, admin). Hasil dari pengujian ini bejalan sempurna.

2. Uji Coba Website

Dengan membuka alamat aplikasi SI MISTER PRESIDEN environment production <https://www.simisterpresiden.online/login.php> dan <https://www.simisterpresiden.online/admin/login.php> proses uji coba hosting website berhasil. Seperti gambar dibawah ini.



Gambar 21: Pengecekan website

3. Uji Coba Browser

Berikut adalah pengujian web yang sudah dibuat pada web browser yang telah diuji coba untuk membandingkan pada web browser seperti tabel dibawah. Uji coba dilakukan berdasarkan kecepatan pengaksesan untuk menampilkan halaman pada setiap web browser.

Tabel 8: Uji Coba Browser

No	Browser	Hasil
1	Google Chrome	Membutuhkan waktu kurang lebih 0,98 detik untuk akses setiap halaman
2	Mozilla Firefox	Membutuhkan waktu kurang lebih 0,88 detik untuk akses setiap halaman
3	Microsoft Edge	Membutuhkan waktu kurang lebih 1,02 detik untuk akses setiap halaman

Penutup

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yang berjudul Sistem Informasi Administrasi Cluster BPK RI Residence (SI MISTER PRESIDEN) adalah sebagai berikut:

1. Berhasil dibuat Sistem Informasi Administrasi Cluster BPK RI Residence (SI MISTER PRESIDEN) dengan baik dan memiliki tampilan yang nyaman dilihat, menarik, dan mudah dipahami serta dapat dibuka melalui alamat <https://www.simisterpresiden.online/login.-php> untuk user warga dan <https://www.simisterpresiden.online/admin/login.php> untuk user bendahara dan user admin.
2. Implementasi dan pengujian sistem dinilai sudah sangat baik berdasarkan fungsionalitas dan tingkat keberhasilan sistem dalam memenuhi kebutuhan dan menyelesaikan masalah yang ada.
3. Sistem dapat membantu seluruh komponen pengguna yaitu Pemilik Rumah (Warga), Bendahara, Admin (Ketua Paguyuban) dalam mengelola warga dan mengelola serta membayar tagihan IPL (Iuran Pengelolaan Lingkungan) pada Cluster BPK RI Residence perumahan Samesta Parayasa.

Saran

Ada beberapa saran terkait pengembangan sistem seperti ini di kemudian hari berdasarkan

hasil penelitian, implementasi, pengujian dan tanya jawab langsung yang dilakukan oleh peneliti. Saran-saran tersebut antara lain:

1. Menganalisis permasalahan dari sudut pandang yang lebih luas lagi misalnya dalam hal waktu pembayaran iuran yang molor, warga yang tidak bisa mengoperasikan teknologi, akses internet yang sering hilang, dan lainnya.
2. Menambahkan fitur-fitur lanjutan seperti update status sampah oleh warga sendiri, sinkronisasi pembayaran dengan Bank, pengkategorian warga, halaman untuk pihak ketiga, informasi edukasi untuk warga, pelaporan tamu, pelaporan lingkungan, kegiatan lingkungan, informasi lingkungan dan lainnya.
3. Membuat sistem yang universal dalam artian bisa dipakai bukan hanya di tingkat cluster pada perumahan, tetapi juga di komunitas masyarakat seperti di apartemen, di RT dan lain sebagainya.

Daftar Pustaka

- [1] Pressman, R.S. (2010), *Software Engineering: a practitioner's approach*, McGraw- Hill, New York, 68.
- [2] Novita, R., & Sari, N. (2015). Sistem Informasi Penjualan Pupuk Berbasis E-Commerce. *Teknoif*, 3(2), 1-6.
- [3] Bayu kristiawan, Sukandi Dalam, Heriyanto (2018). *Pengertian tentang system*.
- [4] Hasugian, Penda Sudarto. 2018. "PERANCANGAN WEBSITE SEBAGAI MEDIA PROMOSI DAN INFORMASI." *Journal Of Informatic Pelita Nusantara* 82-86.
- [5] Budi Raharjo (2015: 16), *MySQL merupakan Software RDBMS (atau server database) manajemen: informatika*.
- [6] A.S., R., & Shalahuddin, M. (2021). *Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.