

## APLIKASI WARGA BERSERI MODUL PENGELOLAAN DOMPET IURAN WARGA STUDI KASUS: PERUMAHAN PERMATA BUAH BATU

Naurah Gardenifa SaIsabila<sup>1</sup>, Suryatiningsih<sup>2</sup>, Dedy Rahman Wijaya<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Universitas Telkom, Bandung  
naurahgs@telkomuniversity.ac.id<sup>1</sup>, suryatiningsih@tass.telkomuniversity.ac.id<sup>2</sup>,  
dedyrw@tass.telkomuniversity.ac.id<sup>3</sup>

### Abstrak

Pembayaran iuran menjadi salah satu kewajiban bagi setiap warga perumahan. Iuran digunakan untuk kepentingan bersama. Pemasukan dan pengeluaran dana iuran selalu disimpan oleh pengurus. Saat ini, hampir segala data dapat diakses dan disimpan secara *online*. Aplikasi warga berseri merupakan aplikasi yang dapat mengelola iuran warga. Tujuan dibuatnya aplikasi ini yaitu untuk mempermudah pengurus dalam mengelola pemasukan dan pengeluaran iuran, serta mempermudah warga untuk mengetahui penggunaan uang iuran. Aplikasi ini dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP, dengan *framework CodeIgniter* dan menggunakan *database* MySQL. Pembangunan aplikasi ini menggunakan metodologi *Waterfall*

**Kata Kunci : Iuran, Pengelolaan**

### Abstract

*Contributions being one requirement for every citizen housing. Contributions used for the public interest. Changes in income and expenditure are kept by the funds. Currently, almost every data can be accessed and stored online. Warga Berseri application is applications will be able to manage the fees. The purpose of this application is to simplify in the managing for the income and expenditure, and simplify citizen to know the use of tuition. The application was built using PHP programming language, with framework CodeIgniter and use MySQL database. The construction of this application utilizing a methodology waterfall*

**Keywords: contributions , management**

### 1. Pendahuluan

Perumahan merupakan lingkungan hunian yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana, seperti tempat bermain anak, tempat ibadah, hunian warga dan tersedianya listrik, telepon, dan jalan yang memungkinkan lingkungan permukiman berfungsi sebagaimana mestinya. Biasanya pada setiap perumahan diadakan iuran bulanan, Iuran bulanan merupakan kesepakatan bersama seluruh warga dimana iuran tersebut dialokasikan untuk kepentingan seperti pengelolaan pembersihan sampah, pembayaran keamanan, dan untuk kepentingan lainnya. Salah satu perumahan yang masih melakukan pembayaran iuran bulanan adalah perumahan Permata Buah Batu.

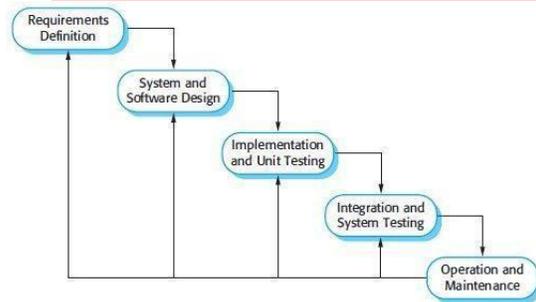
Saat ini perumahan Permata Buah Batu masih menerapkan sistem pembayaran iuran dengan cara penagihan *door to door*. *Door to Door* sendiri merupakan suatu cara yang dilakukan petugas dengan mendatangi setiap rumah warga untuk menagih iuran. Biasanya pihak petugas memberikan kartu iuran

kepada penghuni sebagai alat bukti pembayaran, jika iuran telah dibayar maka akan diberikan cap pada kartu sesuai dengan bulan dilakukannya pembayaran. Namun karena kartu yang hanya terbuat dari kertas, membuatnya rentan hilang atau rusak. Setelah pembayaran iuran selesai, biasanya petugas menyerahkan uang iuran kepada pengurus rt untuk selanjutnya di data. Tiap bulannya tiap rumah akan mendapatkan selebaran yang berisikan informasi mengenai penggunaan dan pemasukan iuran bulanan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diusulkan pembuatan aplikasi yang nantinya dapat mempermudah dalam proses pembayaran iuran bulanan, penagihan iuran bulanan, dan pengelolaan iuran dengan judul “Aplikasi Warga Berseri”, sehingga dapat menghasilkan sistem yang lebih efektif dan efisien

### 2. Metode Penelitian

Aplikasi Warga Berseri Modul Pengelolaan Dompter Iuran Warga menggunakan metode pengerjaan *software development life cycle (SDLC) waterfall*. Menurut [1], terdapat 5 tahapan pada *waterfall model*, yaitu, *requirement analysis, system and software desing, implementation and unit testing, integration and system testing*, dan *operation and maintance*. Berikut merupakan tahapan *waterfall*.



**Gambar 1-1 SDCL Waterfall [1]**

Pada Gambar 1-1 SDLC *Waterfall* ada 5 tahapan untuk SDLC *waterfall* untuk penjelasannya sebagai berikut:

#### 1. *Requirements Definition*

Pada tahap *requirements definition*, melakukan survey dan wawancara dengan penghuni dan pengurus perumahan permata buah batu.

#### 2. *System and Software Design*

Pada tahap *system and software design* menguraikan tentang rancangan aplikasi yang akan dibangun, rancangan yang dibuat meliputi perancangan basis data menggunakan ER-D, struktur tabel, pemodelan aplikasi atau model aplikasi yang dibangun dengan menggunakan *use case diagram, class diagram*, membuat rancangan antarmuka berupa mockup dengan menggunakan Adobe XD, dan membuat proses bisnis menggunakan BPMN.

#### 3. *Implementation and Unit Testing*

Pada tahap *integration and unit testing*, merealisasikan dari hasil *system and software design*. Pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*), HTML, CSS, dan Bootstrap. Menggunakan *framework CodeIgniter*, dan untuk manajemen basis datanya menggunakan MySQL. Tools pendukung yang digunakan yaitu XAMPP. *Unit Testing* pengujian aplikasi menggunakan metode *black box testing*, dan pengujian pengguna aplikasi menggunakan metode *User Acceptance Test (UAT)*

#### 4. *Integration and System Testing*

Tahapan ini tidak dilakukan didalam proyek akhir ini.

#### 5. *Operation and Maintenance*

Tahapan ini tidak dilakukan didalam proyek akhir ini

### A. Perancangan

#### 1. Business Process Model and Notation (BPMN)

BPMN merupakan diagram yang menggambarkan logika dari alur suatu proses bisnis. Tujuan utama dari BPMN adalah menyediakan suatu notasi yang mudah dipahami oleh semua pegiat *software*, mulai dari bisnis analis yang membuat draft dari awal proses hingga pengembangan teknis meliputi alur dan pekerjaan dalam bentuk notasi. [2]

#### 2. Unified Modeling Language (UML)

Menurut [3] UML merupakan penyedia kosakata umum dari istilah pemodelan berorientasi ke Objek dan teknik menggambar diagram yang cukup untuk memodelkan setiap proyek pengembangan sistem ataupun produk. Menurut [3] UML dapat dilihat sebagai Bahasa gambar sehingga persamaan persepsi gambar harus sama, karena gambar dapat memiliki banyak makna.

#### 3. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan diagram yang menggambarkan dan mendeskripsikan interaksi antara sistem dan pengguna. [4]

#### 4. Entity Relationship Diagram (ER-D)

Menurut [5] *Entity Relationship Diagram (ERD)* merupakan suatu model data yang terdiri dari kumpulan objek dasar yang disebut dengan entitas(*entity*) dan memiliki hubungan antara objek dengan menggunakan konseptual berbentuk diagram

### B. Pembangunan

Tools pembangunan aplikasi ini meliputi Bahasa pemrograman, basis data, dan web server yang digunakan dalam membangun aplikasi.

1. Hypertext Processor (PHP)

Menurut [6] PHP merupakan bahasa scripting server-side, Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan situs web statis atau situs web dinamis atau aplikasi web.

2. CodeIgniter

Menurut [7] CodeIgniter adalah framework aplikasi berbasis web yang mengusung model MVC. Framework ini dapat menjadi tools agar mempermudah pengembangan suatu situs.

3. JavaScript

Menurut [8] Javascript adalah bahasa sisi klien yang digunakan untuk membangun halaman web agar dapat berinteraksi dengan penggunanya dan dapat merespon event yang terjadi pada halaman. Dibangun pada browser sehingga dapat dijalankan pada hampir semua platform. Bahasa pemrograman web yang memiliki sifat Client Side Programming Language.

4. HTML

Menurut [9] HTML merupakan Bahasa pemrograman standar untuk membuat sebuah halaman web, yang dapat diakses untuk menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser.

5. Cascading Style Sheet (CSS)

Menurut [10] CSS (*Cascading Style Sheet*) memiliki fungsi untuk mengatur tampilan elemen yang tertulis dalam *markup* dan memisahkan konten dari tampilan *visual* dalam sebuah *website*.

6. Bootstrap

Menurut [11] Bootstrap merupakan sebuah *library framework* CSS yang telah dibuat khusus untuk mengembangkan *font end* sebuah *website*. Bootstrap juga populer dikalangan pengembangan *website* sebagai salah satu *framework* CSS, HTML, dan Javascript.

7. MySQL

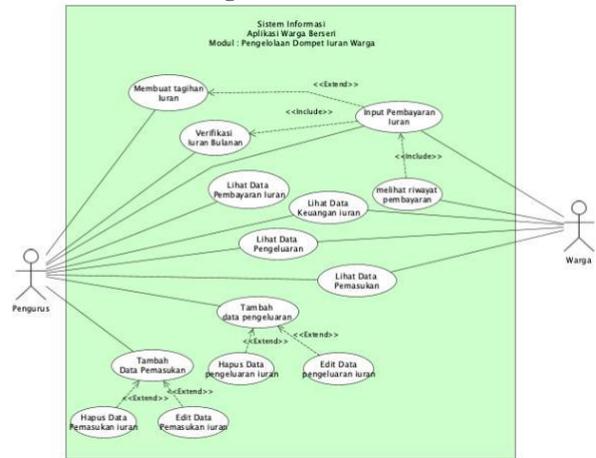
MySQL merupakan server yang melayani database. Untuk membuat dan mengolah database diharuskan mempelajari pemrograman khusus yang disebut query SQL. [12]

C. Pengujian

Menurut [13] *Black Box Testing* adalah tipe testing yang memperlakukan perangkat lunak yang tidak diketahui kinerja internalnya. Sehingga para penguji memandang perangkat lunak tersebut layaknya sebuah ‘kotak hitam’ yang tidak penting dilihat isinya, namun cukup dikenai proses *testing* di bagian luar.

3. Analisis dan Perancangan

A. Use Case Diagram



Gambar 3 - 1 Use Case Diagram

Semua aktor harus melakukan *login* terlebih dahulu untuk menggunakan aplikasi. Berikut penjelasan *use case diagram* pada Gambar 3 - 1 *Use Case Diagram* Warga Berseri. Pada tabel 3-1 merupakan penjelasan mengenai fungsionalitas dan aktor pada aplikasi warga berseri

Tabel 3 - 1 Tabel Deskripsi Fungsionalitas dan Aktor

No	Fungsionalitas	Deskripsi	Warga	Pengurus
1.	Pembayaran iuran			
	1.1 membuat tagihan	Memasukan nominal tagihan iuran,		✓

No	Fungsionalitas	Deskripsi	Warga	Pengurus	No	Fungsionalitas	Deskripsi	Warga	Pengurus
		hanya dapat dilakukan oleh pengurus				2.3 edit data pengeluaran	Mengedit data pengeluaran iuran, hanya dapat dilakukan pengurus		✓
	1.2 <i>input</i> pembayaran	memasukan data pembayaran, dapat dilakukan oleh warga dan pengurus	✓	✓		2.4 lihat data pengeluaran	Melihat data pengeluaran iuran sebagai laporan keuangan, dapat dilakukan oleh warga dan pengurus	✓	✓
	1.3 <i>verifikasi</i> pembayaran	Memverifikasi data iuran yang masuk, hanya dapat dilakukan pengurus		✓					
	1.4 lihat data pembayaran	Melihat data pembayaran iuran untuk <i>monitoring</i> warga, hanya dapat dilakukan pengurus		✓	3.	Pemasukan uang iuran			
	1.5 riwayat pembayaran	Melihat riwayat pembayaran iuran, dapat dilakukan oleh warga dan pengurus	✓	✓		2.1 <i>input</i> pemasukan	Memasukan data pemasukan iuran, hanya dapat dilakukan pengurus		✓
	2.	Pengeluaran uang iuran				2.2 hapus data pemasukan	Menghapus data pemasukan iuran, hanya dapat dilakukan pengurus		✓
	2.1 <i>input</i> pengeluaran	Memasukan data pengeluaran iuran, hanya dapat dilakukan pengurus		✓		2.3 edit data pemasukan	Mengedit data pemasuka iuran, hanya dapat dilakukan pengurus		✓
	2.2 hapus data pengeluaran	Menghapus data pengeluaran iuran, hanya dapat dilakukan pengurus		✓		2.4 lihat data pemasukan	Melihat data pemasukan iuran sebagai laporan keuangan, dapat dilakukan oleh warga dan pengurus	✓	✓

No	Fungsionalitas	Deskripsi	Warga	Pengurus Ber
4.	Keuangan Iuran			
	4.1 lihat data keuangan	melihat data keuangan, yang berisikan rekap pemasukan pengeluaran dan saldo iuran	✓	✓

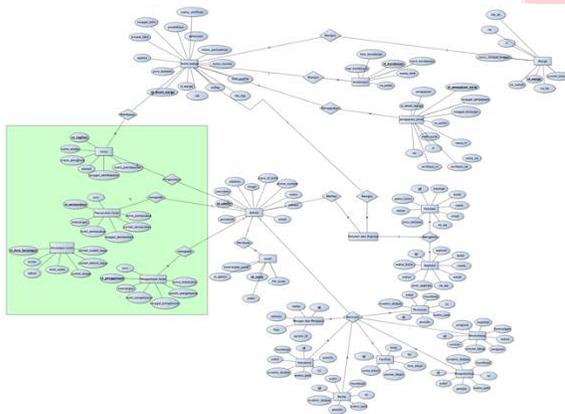
Berikut merupakan implementasi dari rancangan tampilan antarmuka dari aplikasi proyek akhir ini.

• **Pengurus**

1. Halaman Data Pembayaran Iuran

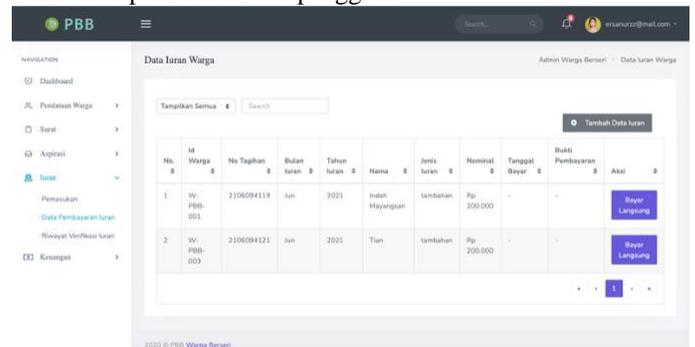
Pada halaman ini pengguna dapat melihat data pembayaran iuran yang belum dibayarkan maupun yang sudah dibayarkan dan sedang menunggu untuk *diverifikasi*. Jika ada warga yang telah melakukan pembayaran secara non-tunai maka pada kolom bukti pembayaran akan tampil bukti pembayarannya untuk kemudian dilakukan pengecekan oleh pengurus lalu *diverifikasi* atau dilakukan penolakan oleh pengguna.

B. ER-D



Gambar 3 - 2 ER-D Aplikasi Warga Berseri

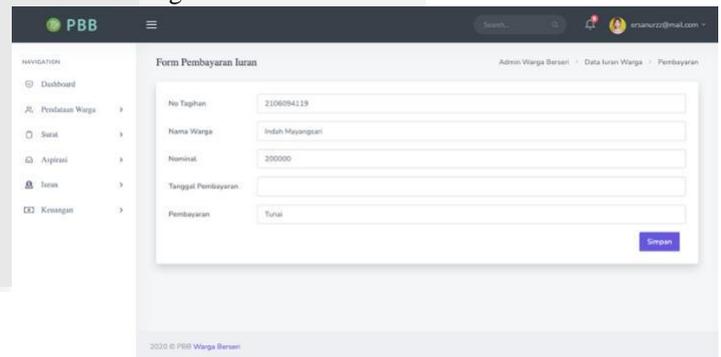
Penjelasan mengenai Gambar 3 – 2 ER-D Aplikasi Warga Berseri. Bagian yang diberi warna hijau merupakan bagian dari modul pengelolaan dompet iuran warga. Warga membayar iuran. Iuran akan dicek oleh petugas, dari pengecekan iuran akan didapat data pembayaran iuran. Pengurus akan menggunakan uang iuran untuk kepentingan perumahan yang nantinya setiap pengeluaran uang iuran akan didata dan diolah menjadi data pengeluaran/penggunaan iuran. Sementara itu jika ada pemasukan seperti infaq atau dana hibah maka pengurus akan memasukkannya kedalam data pemasukan iuran. Lalu ketiga data tersebut secara otomatis diolah dalam data keuangan iuran.



Gambar 4 - 1 Halaman Data Pembayaran Iuran

2. Halaman Form Pembayaran Iuran Langsung

Pada halaman ini warga yang melakukan pembayaran iuran secara tunai datanya akan dimasukkan oleh pengurus dengan memilih tagihan yang akan dibayarkan lalu memasukan tanggal pembayarannya, setelah itu status iuran warga akan berubah menjadi 'Lunas' dan tagihan iuran warga akan berkurang.



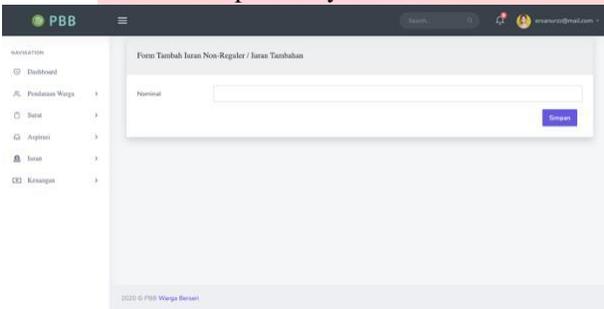
4. Implementasi dan

Pengujian A. Implementasi

**Gambar 4 - 2 Halaman Form Pembayaran Iuran Langsung**

**3. Form Membuat Iuran Tambahan**

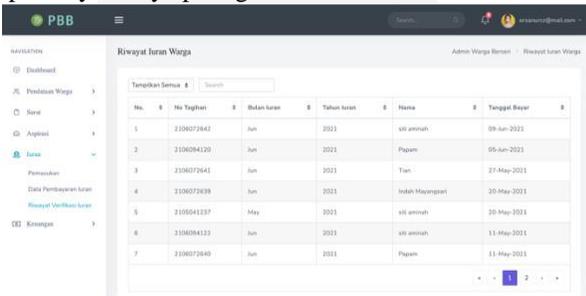
Pada halaman ini pengguna dapat membuat iuran tambahan. Iuran tambahan ini dibuat jika ada suatu urgensi. Sementara untuk iuran wajib sudah otomatis terbuat setiap bulannya.



**Gambar 4 - 3 Form Membuat Iuran Tambahan**

**4. Tampilan Riwayat Pembayaran Iuran**

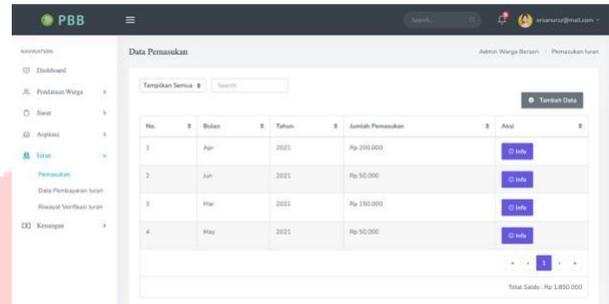
Pada halaman ini pengguna dapat melihat semua data iuran yang telah *diverifikasi* yang telah disusun berdasarkan tanggal pembayarannya. Data iuran paling atas merupakan data iuran yang tanggal pembayarannya paling baru



**Gambar 4 - 4 Tampilan Riwayat Pembayaran Iuran**

**5. Tampilan Awal Data Pemasukan**

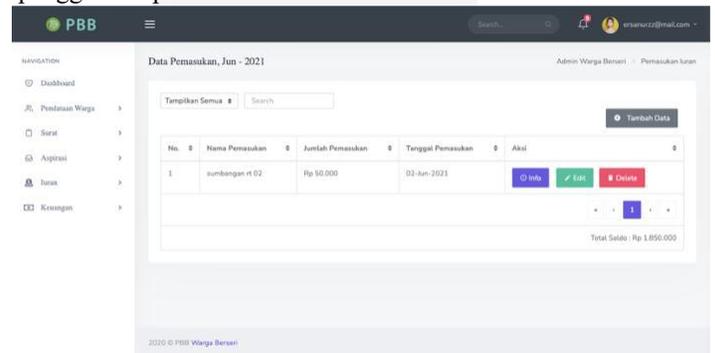
Pada halaman ini pengguna dapat melihat secara umum data pemasukan yang ada dan sudah dikelompokkan berdasarkan bulannya. Jika ingin melihat lebih rinci pengguna dapat menekan tombol info.



**Gambar 4 - 5 Tampilan Awal Data Pemasukan**

**6. Tampilan Data Pemasukan Bulanan**

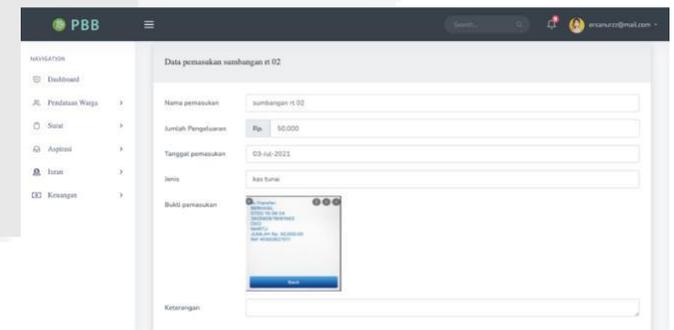
Jika pengguna sudah menekan tombol info pada halaman tampilan awal maka akan muncul halaman ini. Pada halaman ini pengguna dapat melihat pemasukan lebih rinci. Untuk melihat lebih rinci pengguna dapat menekan tombol 'info'



**Gambar 4 - 6 Tampilan Data Pemasukan Bulanan**

**7. Detail Tampilan Pemasukan**

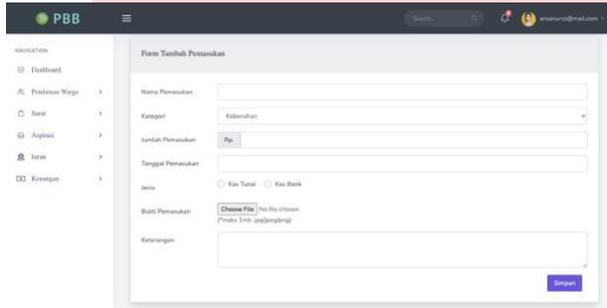
Pada halaman ini pengguna dapat melihat lebih rinci lagi data pemasukan yang sebelumnya telah dipilih.



**Gambar 4 - 7 Detail Tampilan Pemasukan**

### 8. Tampilan Form Tambah Pemasukan

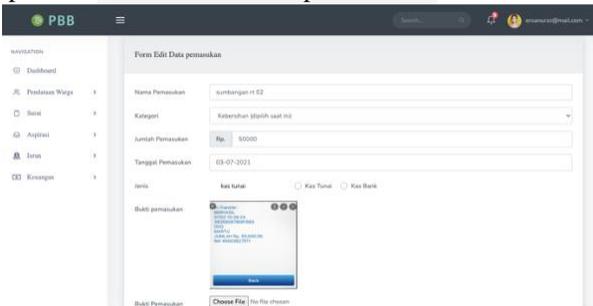
Pada halaman ini pengguna diminta mengisi form yang bertujuan untuk menambahkan data pemasukan. Setelah menambahkan data pemasukan, maka secara otomatis saldo iuran akan bertambah.



Gambar 4 - 8 Tampilan Form Tambah Pemasukan

### 9. Tampilan Form Edit Pemasukan

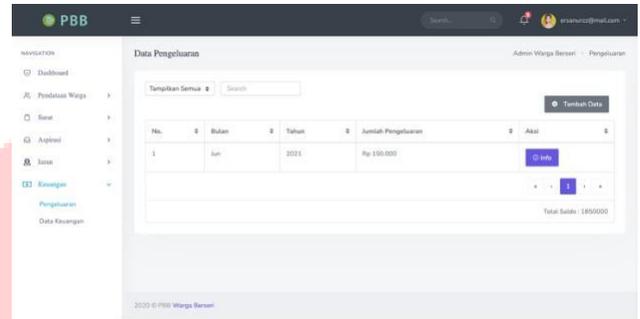
Pada halaman ini pengguna dapat mengubah data yang telah ada sebelumnya. Setelah mengalami perubahan data maka saldo pun akan berubah



Gambar 4 - 9 Tampilan Form Edit Pemasukan

### 10. Tampilan Awal Data Pengeluaran

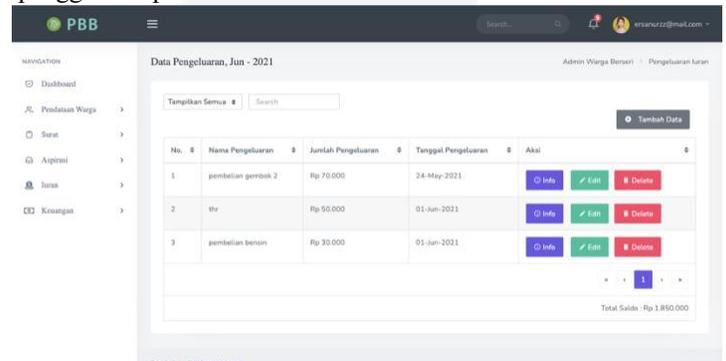
Pada halaman ini pengguna dapat melihat secara umum data pengeluaran yang ada, lalu jika ingin melihat lebih rinci pengguna dapat menekan tombol info.



Gambar 4 - 10 Tampilan Awal Data Pengeluaran

### 11. Tampilan Data Pengeluaran Bulanan

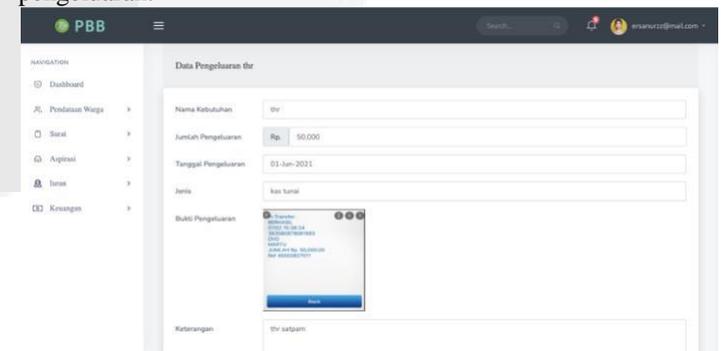
Jika pengguna sudah menekan tombol info pada halaman tampilan awal maka akan muncul halaman ini. Pada halaman ini pengguna dapat melihat pengeluaran lebih rinci. Untuk melihat lebih rinci pengguna dapat menekan tombol 'info'



Gambar 4 - 11 Tampilan Data Pengeluaran Bulanan

### 12. Detail Tampilan Data Pengeluaran

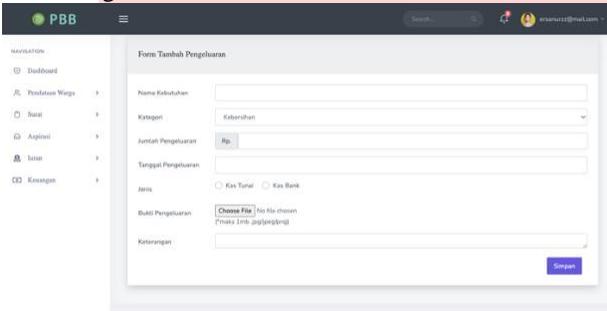
Pada halaman ini pengguna dapat melihat lebih rinci lagi data pengeluaran yang sebelumnya telah dipilih. Pada halaman ini dapat pula dilihat bukti pengeluaran.



**Gambar 4 - 12 Detail Tampilan Data Pengeluaran**

**13. Tampilan Form Tambah Pengeluaran**

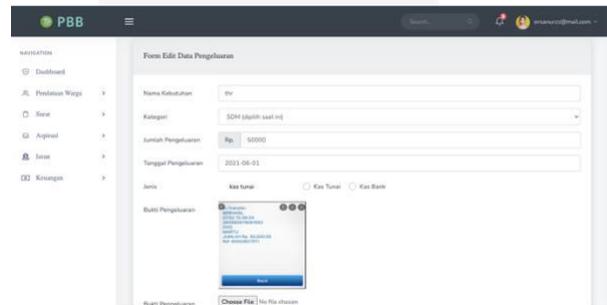
Pada halaman ini pengguna diminta mengisi form yang bertujuan untuk menambahkan data pengeluaran. Setelah menambahkan data pengeluaran, maka secara otomatis saldo iuran akan berkurang



**Gambar 4 - 13 Tampilan Form Tambah Pengeluaran**

**14. Tampilan Form Edit Pengeluaran**

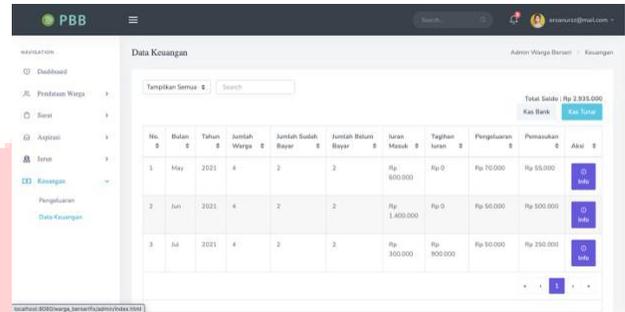
Pada halaman ini pengguna dapat mengubah data yang telah ada sebelumnya. Setelah mengalami perubahan data maka saldo pun akan berubah.



**Gambar 4 - 14 Tampilan Form Edit Pengeluaran**

**15. Tampilan Awal Data Keuangan**

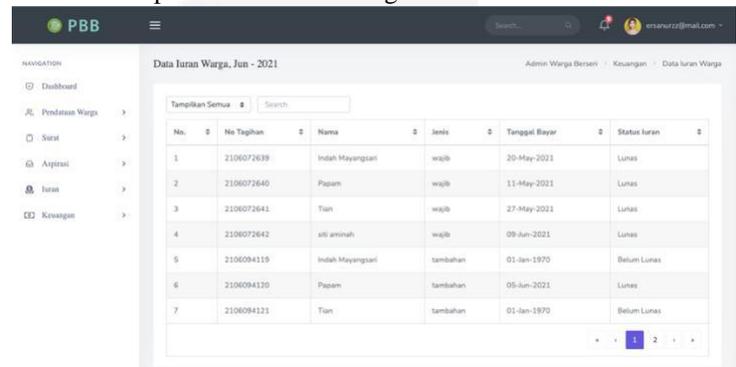
Pada halaman ini pengguna dapat melihat data keuangan secara umum, mulai dari jumlah warga yang memiliki tagihan, jumlah warga sudah bayar, jumlah warga belum bayar, nominal iuran masuk, nominal tagihan, jumlah pemasukan dan jumlah pengeluaran



**Gambar 4 - 15 Tampilan Awal Data Keuangan**

**16. Detail Tampilan Bulanan Data Keuangan**

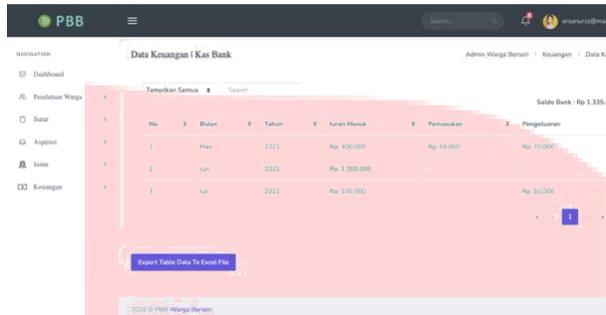
Pada halaman ini pengguna dapat melihat rincian dari data keuangan berupa data iuran yang sudah lunas dan belum lunas. Data iuran ini ditampilkan sebagai rincian mengacu pada kolom 'jumlah sudah bayar' dan 'jumlah belum bayar' yang ada pada halaman tampilan awal data keuangan.



**Gambar 4 - 16 Detail Tampilan Bulanan Data Keuangan**

**17. Tampilan Data Keuangan Kas Bank**

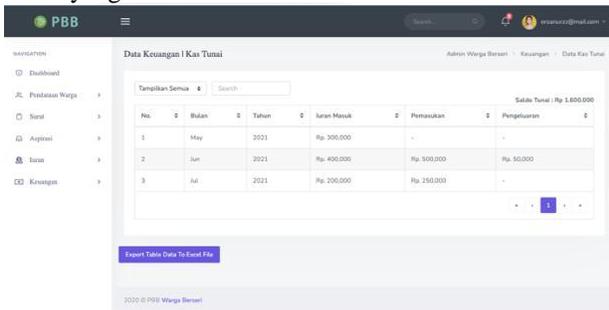
Jika pengurus menekan tombol kas bank pada halaman utama data keuangan, maka akan tampil data keuangan berisikan iuran, pemasukan dan pengeluaran yang transaksinya dilakukan secara nontunai. Selain itu, akan tampil juga jumlah saldo yang ada pada bank



Gambar 4 - 17 Tampilan Data Keuangan Kas Bank

18. Tampilan Data Keuangan Kas Tunai

Jika pengurus menekan tombol kas bank pada halaman utama data keuangan, maka akan tampil data keuangan berisikan iuran, pemasukan dan pengeluaran yang transaksinya dilakukan secara tunai. Selain itu, akan tampil juga jumlah saldo tunai yang ada

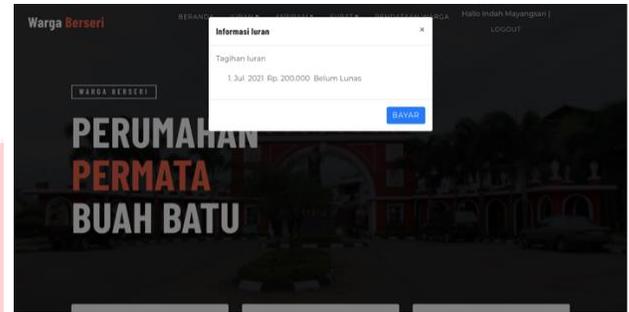


Gambar 4 - 18 Tampilan Data Keuangn Kas Tunai

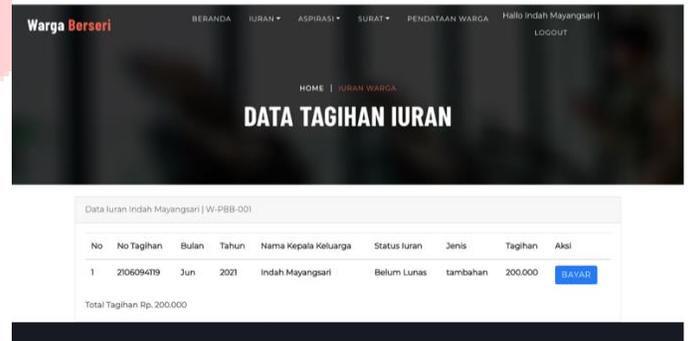
- Warga

- Tampilan Data Tagihan Iuran

Pada halaman ini pengguna dapat melihat tagihan iuran dan total nominal tagihan yang ada. Untuk melakukan pembayaran pengguna dapat menekan tombol bayar. Notifikasi mengenai tagihan iuran akan didapatkan oleh pengguna ketika pengguna sudah melakukan *log-in*, jika pengguna menekan tombol bayar, maka aplikasi akan menuju pada halaman data tagihan ini.



Gambar 4 - 19 Tampilan Notifikasi Tagihan Iuran



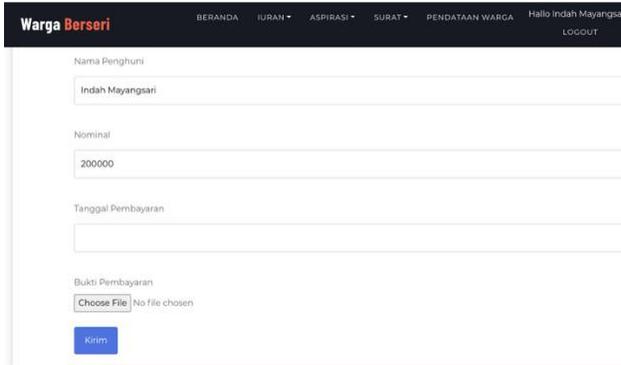
Gambar 4 - 20 Tampilan Data Tagihan Iuran

- Tampilan Form Pembayaran Iuran

Pada halaman ini pengguna memasukkan tanggal pembayaran dan bukti pembayaran. Tanggal yang dimasukan harus sesuai dengan tanggal yang tertera pada bukti pembayaran. Setelah itu nominal tagihan iuran akan berkurang, namun pengguna masih harus menunggu verifikasi pembayaran dari pengurus.



Gambar 4 - 21 Tampilan Form Pembayaran Iuran

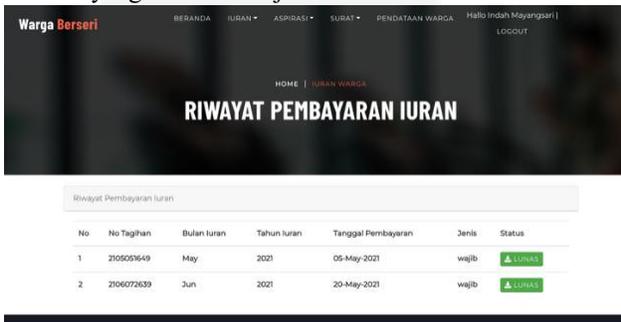


**Gambar 4 - 22 Lanjutan Tampilan Form Pembayaran Iuran**

Gambar 4-19, merupakan lanjutan dari gambar 4-18 tampilan form pembayaran iuran.

3. Tampilan Riwayat Pembayaran Iuran pada Warga

Pada halaman ini pengguna dapat melihat riwayat pembayaran iurannya yang telah *diverifikasi* oleh pengurus. Setelah itu jika dirasa perlu untuk mencetak kwitansi pengguna dapat menekan tombol 'lunas' yang berwarna hijau



**Gambar 4 - 23 Tampilan Riwayat Pembayaran Iuran pada Warga**

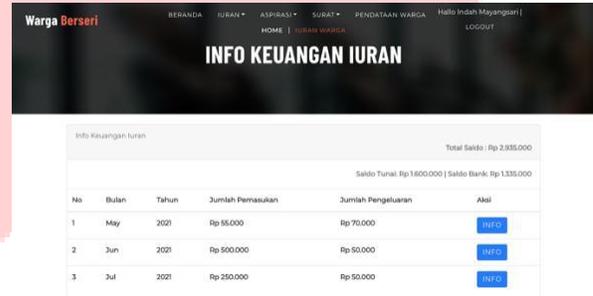
Gambar 4-24 merupakan tampilan dari kwitansi yang siap untuk di print



**Gambar 4 - 24 Tampilan Kwitansi Pembayaran Iuran**

4. Tampilan Awal Info Keuangan

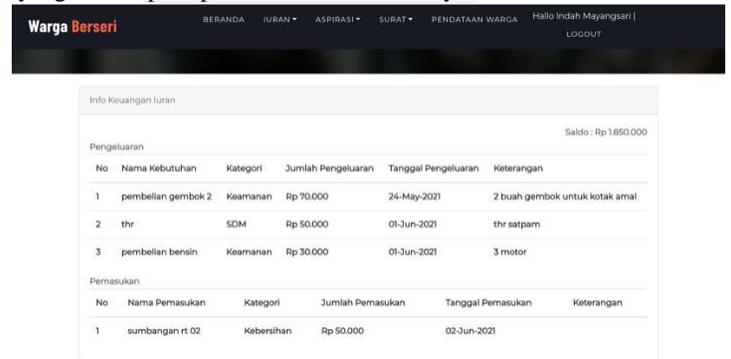
Pada halaman ini pengguna dapat melihat data keuangan secara umum, di halaman ini akan tampil jumlah pengeluaran dan jumlah pemasukan. Untuk melihat lebih rinci pengguna dapat menekan tombol 'info'



**Gambar 4 - 25 Tampilan Awal Info Keuangan**

5. Detail Tampilan Info Keuangan Bulanan

Pada halaman ini pengguna dapat melihat lebih rinci data keuangan berupa pemasukan dan pengeluaran dari iuran. Halaman akan tampil berdasarkan bulan yang telah dipilih pada halaman sebelumnya.



**Gambar 4 - 26 Detail Tampilan Info Keuangan Bulanan**

**B. Pengujian**

Dari hasil pengujian pada tabel 4-3 untuk warga dan 4-4 untuk pengurus sudah banyak fungsionalitas yang sudah berjalan sesuai dengan fungsinya. Nominal iuran wajib pada tiap hunian berbeda sesuai dengan status hunian masing-masing akan bertambah secara otomatis setiap bulannya. Pengelolaan keuangan pun berjalan sesuai fungsinya dan dapat dilihat juga data keuangan pada buku kas mau pun buku bank.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah dari pembangunan Aplikasi Warga Berseri Modul Pengelolaan Dompet Iuran Warga, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi ini dapat memfasilitasi warga dalam melakukan pembayaran iuran bulanan. Warga dapat memilih untuk melakukan pembayaran iuran secara tunai atau non-tunai. Selain itu, dapat memfasilitasi pengurus dalam pendataan pembayaran iuran dan monitoring iuran. Juga dapat memfasilitasi pengurus dan warga dalam melakukan pengawasan terhadap penggunaan iuran. Dengan adanya data pemasukan dan pengeluaran warga dapat melakukan pengawasan terhadap penggunaan iuran.

## Referensi

- [1] I. Sommerville, *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*, Jakarta: Erlangga, 2011.
- [2] Y. Yudhanto, "IlmuKomputer.com," 2016. [Online]. Available: <https://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2018/12/IKC-Pengantar-BPMN.pdf>.
- [3] E. Sutanto, *Pemrograman Android Dengan Menggunakan Eclipse dan StarUML*, Surabaya: Airlangga University Press, 2018.
- [4] A. Rahardjo, 03 Januari 2018. [Online]. Available: <https://medium.com/@andrerahardjo/apa-itu-uml-b8f2a8f70b89>.
- [5] A. Lubis, *Basis Data Dasar*, Yogyakarta: Deepublish, 2016.
- [6] F. Romadhoni, "Pengertian PHP : Fungsi Syntax, dan Alasan Menggunakan PHP," 14 November 2019. [Online]. Available: <https://www.jagoanhosting.com/blog/pengertian-php/>. [Accessed 01 April 2020].
- [7] A. Muharam, "Apa itu CodeIgniter dan Keunggulannya," 13 Agustus 2018. [Online]. Available: <https://www.logique.co.id/blog/2018/08/13/codeigniter-dan-keunggulannya/>. [Accessed 01 April 2020].
- [8] V. Siahaan and R. H. Sianipar, *JavaScript: Dari A Sampai Z*, Sparta Publisher, 2018.
- [9] A. Adnyana, "Pengertian dan Fungsi HTML," 29 Maret 2019. [Online]. Available: <https://www.nawadwipa.co.id/pengertian-dan-fungsi-html-hypertext-markup-language/>. [Accessed 01 April 2020].
- [10] A. "Apa Itu CSS, Inilah Pengertian, Cara Kerja dan Kegunaannya," 02 Januari 2020. [Online]. Available: <https://qwords.com/blog/apa-itu-css/>. [Accessed 01 April 2020].
- [11] A. "Apa itu Bootstrap? Inilah Pengertian dan Cara Menggunakannya," 08 Desember 2019. [Online]. Available: <https://qwords.com/blog/apa-itu-bootstrap/>. [Accessed 01 April 2020].
- [12] J. Enterprise, *HTML, PHP, dan MySQL untuk Pemula*, Elex Media Komputindo, 2018.
- [13] S. R. Wicaksono, *Rekayasa Perangkat Lunak, Seribu Bintang*, 2017.