



PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI IURAN BULANAN WARGA BERBASIS WEBSITE PADA PERUMAHAN KOTA BEKASI

Mardi Yudhi Putra¹⁾, Dwi Ismiyana Putri²⁾, Ari Nurul Alfian³⁾, Afifah Putri Witjaksono⁴⁾

^{1,2,4}Rekayasa Perangkat Lunak, Universitas Bina Insani

³Manajemen Informatika, Universitas Bina Insani

^{1,2,3,4}Jl. Jl. Raya Siliwangi No.6, RT.001/RW.004, Sepanjang Jaya, Kec. Rawalumbu, Kota Bks, Jawa Barat 17114

Email: ¹mardi@binainsani.ac.id, ²dwiismiyana@binainsani.ac.id, ³arin@binainsani.ac.id, ⁴afifahputriw@gmail.com

Abstract

Every housing resident must pay residents' fees to support residents' activities or activities. These fees are used for security, cleaning and the community treasury. Payment of dues is done directly with cash; some RTs also use a transfer payment system; the RT treasurer usually checks the payment process manually. The current monthly contribution payment process is still done through cash. Payment information is conveyed through WhatsApp groups and records are recapitulated using excel files. This causes dues information to be piled up with other information so that residents miss out on making payments. In addition, residents cannot control independently to see whether they have made payments or not. The purpose of this research is to design a system to help citizens in managing citizen dues payments so that it makes it easier to monitor payment data, dues data, and view reports. The system development method used in this research is SCRUM to be able to speed up the development process because one of the stages of this method is the sprint phase. The results of this study are in the form of an application for monthly citizen contributions so that it can be easier and more systematic with the help of admin and treasurer, residents can see payment information quickly without waiting for information from the treasurer. Based on the test results with a sample test case where the test uses the Black Box method. The test results can be concluded that this citizen contribution application is free of syntax errors and functionally produces results that are as expected.

Keyword: Dues, Community, Neighborhood Association, Information System, SCRUM.

Abstrak

Setiap penghuni perumahan harus membayar iuran warga untuk mendukung aktivitas atau kegiatan warga. Iuran ini digunakan untuk keamanan, kebersihan dan kas warga. Iuran dibayarkan langsung secara tunai; beberapa RT juga menggunakan sistem pembayaran transfer kawat; Kasir RT biasanya memeriksa proses pembayaran secara manual. Proses pembayaran iuran bulanan saat ini masih dilakukan melalui cash. Informasi pembayaran disampaikan melalui grup WhatsApp dan pencatatan direkap menggunakan file excel. Hal ini menyebabkan informasi iuran tertumpuk dengan informasi lainnya sehingga warga terlewat dalam melakukan pembayaran. Selain itu, warga tidak dapat mengontrol secara mandiri untuk melihat apakah sudah melakukan pembayaran atau belum. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem agar dapat membantu warga dalam pengelolaan pembayaran iuran warga sehingga mempermudah dalam melakukan monitoring data pembayaran, data iuran, dan melihat laporan. Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah SCRUM hal ini untuk dapat mempercepat proses pengembangan karena salah satu tahapan metode ini ada fase sprint. Hasil penelitian ini berupa Aplikasi iuran bulanan warga lebih sederhana dan sistematis dengan bantuan pengurus dan bendahara, masyarakat dapat dengan cepat mencari informasi pembayaran tanpa perlu menunggu informasi dari Bendahara. Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus uji sample dimana dalam pengujiannya menggunakan metode Black Box. Hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa Aplikasi iuran warga ini bebas dari kesalahan sintaks dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

Kata Kunci: Iuran Warga, Masyarakat, Rukun Tetangga, Sistem Informasi, SCRUM.

1. PENDAHULUAN

Manusia dikenal sebagai makhluk sosial yang harus hidup bermasyarakat. Pada tatanan kehidupan bermasyarakat, Menteri Dalam Negeri mengatur tugas Lembaga Kemasyarakatan Desa (LKD) yakni melakukan



pemberdayaan masyarakat Desa, ikut serta dalam perencanaan dan pelaksanaan pembangunan, dan meningkatkan pelayanan masyarakat Desa [1]. Seluruh pelaksanaan kegiatan RT dan/atau RW dapat diperoleh dari swadaya masyarakat; bantuan Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Daerah Kota; bantuan lain yang sah dan tidak mengikat [2]. Pelayanan publik masih belum optimal karena tidak ada komunikasi dua arah atau timbal balik antara pengurus RT/RW dan warga masyarakat [3].

Ketentuan dan penetapan besarnya iuran yang merupakan swadaya penduduk RT dan/atau penduduk RW ditetapkan dalam Musyawarah RT dan/atau Musyawarah RW. Pengelolaan keuangan yang diperoleh diadministrasikan secara tertib, transparan, akuntabel dan dapat dipertanggungjawabkan di dalam musyawarah warga [2]. Cluster Heksa Residence adalah perumahan cluster yang berada di Jl. Bawang tengah rt.02 rw.06 kelurahan Padurenan kecamatan Mustika Jaya Kota Bekasi. Cluster ini memiliki 2 bagian blok yakni Adan B. Secara keseluruhan berjumlah 24 rumah. Biaya ini digunakan untuk keperluan keamanan, kebersihan dan perbendaharaan umum [4]. Pembayaran iuran dilakukan secara langsung dengan uang tunai; beberapa RT juga menggunakan sistem pembayaran secara transfer; bendahara RT biasanya mengecek proses pembayaran secara manual [5]. Proses pembayaran iuran bulanan saat ini masih dilakukan melalui cash dan transfer. Informasi pembayaran disampaikan melalui grup WhatsApp dan pencatatan direkap menggunakan file excel. Hal ini menyebabkan informasi iuran tertumpuk dengan informasi lainnya sehingga warga terlewat dalam melakukan pembayaran. Selain itu warga tidak dapat mengontrol secara mandiri untuk melihat apakah sudah melakukan pembayaran atau belum.

Aplikasi pembayaran iuran warga secara tunai memecahkan beberapa masalah: kesulitan dalam melacak pembayaran iuran tunai warga, kesulitan dalam mengatur penarikan iuran tunai warga, dan proses pengelolaan data yang masih manual. Akibatnya, sering terjadi kesalahan pencatatan data dan tidak adanya pemberitahuan pagu iuran masyarakat dalam bentuk tunai [6]. Dengan kemajuan teknologi ini diharapkan tercipta transparansi pelaporan keuangan, akses informasi yang cepat, pelaporan masukan masyarakat serta terciptanya lingkungan yang aman, bersih, dan nyaman memungkinkan pelayanan publik yang transparan dan akuntabel yang memenuhi kebutuhan kenyamanan masyarakat [7].

Ketika suatu perangkat lunak dikembangkan, masalah sering muncul karena kebutuhan awal belum jelas dan kemungkinan perubahan meningkat saat proses pengembangan. Dengan perkembangan teknologi, berbagai metode pengembangan perangkat lunak mulai muncul, salah satunya adalah scrum. Scrum mengutamakan iterasi atau pengiriman yang cepat berdasarkan fungsionalitas perangkat lunak yang akan dikembangkan, membuatnya lebih cepat dan efisien dan lebih fleksibel dalam penggunaan [8]. Pada penelitian ini, sistem dirancang dengan metode Scrum, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan sistem, desain dan perancangan dengan UML, pengkodean dengan PHP, dan pengelolaan database dengan MySQL. Diharapkan sistem yang akan dibangun ini akan memudahkan pengelolaan data dan memungkinkan warga untuk mendapatkan data yang cepat dan akurat [9].

Metodologi pengembangan sistem Agile yang sangat fleksibel dan fleksibel untuk menghadapi perubahan yang mudah berubah setiap saat. Selain itu, penerapan kerangka Scrum yang membagi proyek menjadi beberapa fase akan memberikan kontribusi yang besar terhadap terciptanya sistem ini secara lebih tepat sasaran, terstruktur, dan cepat [10]. Scrum adalah kerangka kerja kecil yang membantu individu, tim, dan organisasi menghasilkan nilai dengan menyediakan solusi fleksibel untuk masalah yang menantang. Ini menunjukkan seberapa baik manajemen, lingkungan, dan teknik kerja saat ini, sehingga dapat dilakukan perbaikan [11].

Penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi dan melakukan analisis terkait pengelolaan perumahan, seperti Mulia (2022) [12] perancangan dan pembuatan aplikasi perumahan digital Indonesia dengan menggunakan metode yang fleksibel. Permasalahan dalam penelitian ini sering muncul di wilayah pemukiman, seperti pendataan pemukiman rawan kesalahan pencatatan, kesalahan pencatatan laporan keuangan warga, kurangnya kemampuan komunikasi Pengunduhan informasi dari bagian pengurus RT/RW dan sumbangan masyarakat dianggap tidak valid atau kurang transparan. Hal ini dapat diatasi dengan merancang teknologi informasi menggunakan pendekatan pengembangan yang fleksibel untuk menciptakan sistem informasi modern berbasis aplikasi seluler. Hasilnya adalah sebuah aplikasi mobile yang dapat digunakan oleh administrator untuk mengevaluasi pengumpulan data.

Penelitian lain telah mengeksplorasi dan menganalisis laporan bulanan total dan pengeluaran kas, misalnya membahas pengembangan sistem pelaporan pendapatan dan pengeluaran tunai [13]. Dalam pencatatan laporan kas ini, terutama pada pencatatan total arus masuk dan arus keluar, pencairannya dapat menyebabkan kesalahan dalam perhitungan total saldo kas. Hal ini menambah waktu yang diperlukan untuk menghitung dan mencatat perbandingan menggunakan alat bantu tulis seperti pena dan kertas yang diperlukan untuk setiap laporan kas. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti mengembangkan sistem informasi berbasis web untuk pelaporan arus kas masuk dan arus keluar. Aplikasi yang dikembangkan dapat membantu mempercepat proses pembuatan, penyimpanan dan pengambilan informasi laporan kas. Metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi Metodologi pengembangan perangkat lunak agile ini berbentuk Model SCRUM yang meliputi tahap perencanaan sprint, rapat harian scrum, evaluasi sprint dan pemulihan sprint. Aplikasi ini dibangun menggunakan kerangka Bootstrap sebagai pola desain dan memiliki 4 sprint dan 24 backlog



dalam pengembangan. Perkembangan teknologi berupa sistem informasi berbasis web yang dibuat oleh peneliti akan memungkinkan staf PT ABC untuk meningkatkan efisiensi waktu dalam menjalankan tugas.

Berdasarkan perbandingan beberapa publikasi diatas, secara umum dilakukan penelitian bulanan mengenai pengelolaan keuangan dengan menggunakan metode pengembangan SCRUM dan perancangan aplikasi web. Tujuan dari penelitian sebelumnya tentunya dapat dijadikan sebagai dokumen untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada dalam pengelolaan biaya hidup bulanan, sehingga dapat dipikirkan solusi yang tepat dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat.

Kebutuhan akan informasi dalam proses penelitian ini sangat penting, oleh karena itu digunakan beberapa prosedur teknis untuk mengumpulkan data berupa observasi dengan cara mendatangi langsung kawasan Cluster Heksa Residence dan mengamati prosesnya mengelola data keuangan warga untuk menarik kesimpulan mengenai permasalahan yang ada untuk keperluan pengembangan sistem. Amati langsung sistem yang sedang berjalan, catat dan pengumpulan data dilakukan pada klaster perumahan. Selain itu, penulis juga menggunakan metode wawancara dalam proses pengumpulan data-data yang diperlukan terkait dengan kajian kasir biaya residensial. Studi pustaka juga digunakan sebagai metode pengumpulan data dengan cara menelaah berbagai buku, dokumen, catatan dan laporan yang berkaitan dengan permasalahan yang ingin dipecahkan terkait pengelolaan iuran bulanan warga.

Menurut Ginting [14] Sistem merupakan suatu kesatuan dari obyek nyata maupun abstrak yang terdiri dari berbagai komponen atau unsur yang saling berkaitan, bergantung, mendukung menjadi kesatuan dalam mencapai tujuan yang efektif dan efisien. Sedangkan sistem pembayaran menurut Dwi, dkk. [6] merupakan komponen penting dalam perekonomian terutama untuk menjamin terlaksananya transaksi pembayaran yang dilakukan masyarakat dan dunia usaha. Informasi merupakan hal yang penting untuk menunjang kehidupan masyarakat khususnya mengenai perumahan. sangat sosial perlu mengakses informasi secara cepat dan efisien. Dengan berkembangnya teknologi saat ini, hal ini sangat terasa. Pentingnya membawa teknologi ke dalam kehidupan masyarakat. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi ini guna memberikan kenyamanan kepada masyarakat, transparansi laporan keuangan dan informasi dapat dikumpulkan dengan cepat, refleksi masyarakat tepat waktu secara tepat, kondisi lingkungan juga mendukung, bersih, aman dan nyaman [7]. Peran teknologi informasi sangat penting karena pemanfaatannya terbukti efektif dalam meningkatkan pelayanan publik. Penggunaan sistem informasi yang ada belum tentu sesuai dengan kebutuhan dan kebijakan daerah [3].

Sistem informasi merupakan suatu elemen yang saling terkait dalam suatu organisasi yang tujuannya adalah untuk dapat mengelola pemrosesan data sehari-hari dan memainkan peran pendukung dalam produksi informasi. Di masa perkembangan teknologi yang begitu pesat, hampir semua orang tidak bisa lepas dari internet, baik berbelanja maupun membeli bahan makanan, dilakukan secara online di rumah dengan smartphone yang berfungsi dan terhubung dengan jaringan internet [15].

Bentuk pelayanan lain selain pengelolaan kependudukan adalah terkait pembayaran retribusi tingkat RT (Rukun Tetangga). Proses *checkout* selalu dilakukan secara manual dan registrasi juga dilakukan secara manual. Selain pembayaran biaya secara langsung (tunai), banyak RT yang juga menerapkan sistem pembayaran wire transfer, dimana kasir RT seringkali memeriksa proses pembayaran secara manual. Sering dimana pembayaran telah dicatat tanpa identitas atau konfirmasi penduduk. Selain itu, beberapa RT akan menyusun laporan keuangan bulanan. Tentu saja membutuhkan waktu bagi pengurus RT untuk menulis laporan keuangan [5].

Beberapa penelitian yang telah dilakukan mengenai perkembangan persyaratan iuran penduduk menunjukkan bahwa dengan mendukung proses kewarganegaraan, perumahan mempunyai proses pembayaran iuran penduduk dan secara tunai. Prosesnya masih menggunakan proses manual, yaitu warga membayar dengan mendatangi perwakilan warga, kemudian membayar dan menuliskan biayanya pada lembaran kertas yang disediakan. Kelemahan dalam pencatatan biaya ini adalah kurangnya transparansi penggunaan dana dan kesalahan dalam pengelolaan laporan. [4].

Setiap pemerintahan daerah khususnya rukun tetangga yang lebih sering dijumpai, perlu meningkatkan kualitas sumber daya manusia terutama dalam perkembangan teknologi informasi saat ini. Administrasi yang baik tentu tidak lepas dari data - data yang banyak dan dapat berubah sewaktu-waktu, dalam hal ini adalah data warga berikut dengan pembayaran iuran warga [16]. Saat ini pemanfaatan teknologi dalam kebutuhan hidup semakin diperlukan. khususnya teknologi dalam transaksi keuangan dapat memudahkan pembayaran. Saat ini transaksi keuangan pembayaran biaya tempat tinggal bulanan selalu dilakukan secara tunai dan mengharuskan pengurus RT untuk meminta pembayaran biaya tempat tinggal dengan mendatangi rumah masing-masing warga.

2. METODE PENELITIAN

Aplikasi pembayaran iuran tunai penduduk ini dapat membantu warga membayar iuran tunai penduduk dengan nyaman dan mudah, memberitahukan atau mengumumkan laporan keuangan bulanan, pemberitahuan bagi warga yang



belum membayar dua kali dalam sebulan, mengenal warga lain di lingkungan sekitar. menu yang dapat memitigasi dan memonitor penyelenggara dalam pencatatan dan pencatatan iuran tunai oleh warga [6].

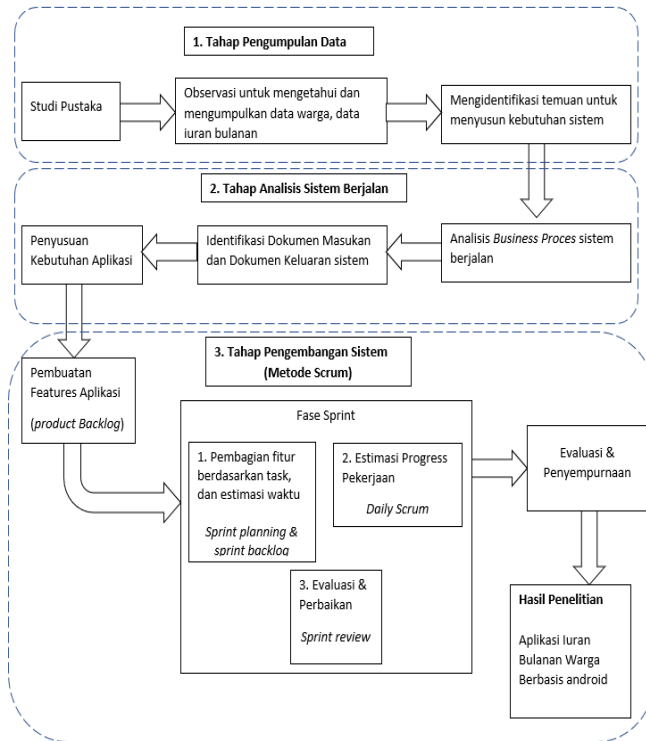
Dengan adanya sistem informasi iuran warga ini diharapkan dapat memangkas prosedur menjadi lebih mudah dan meningkatkan kualitas pelayanan publik. Berdasarkan penjelasan di atas dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

H1:Rancangan sistem dapat mengolah data iuran warga.

H2:Implementasi rancangan sistem dapat menyimpan data iuran warga.

H3:Sistem dapat menyajikan informasi laporan pengelolaan iuran bulanan warga.

H4:Implementasi sistem berpengaruh positif terhadap kemudahan ketua rukun warga dalam mengelola iuran warga.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini meliputi 2 tahapan yakni:

1. Tahap pengumpulan data,

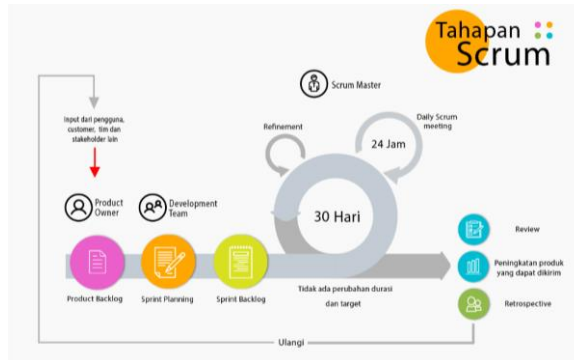
Pengembangan aplikasi iuran bulanan warga berbasis website dilakukan pengumpulan iuran warga cluster, data iuran bulanan dengan cara melakukan observasi dan studi pustaka. Melakukan identifikasi permasalahan iuran bulanan warga cluster

2. Tahap Analisis sistem berjalan,

Identifikasi proses, prosedur pengelolaan iuran warga rukun tetangga mulai proses awal sampai dengan selesai, hasil analisa untuk mengidentifikasi kebutuhan aplikasi.

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah SCRUM, dimulai dari membentuk team scrum, membuat product backlog yakni penentuan fitur-fitur pada aplikasi sesuai prioritas seperti perancangan UML, login admin, login warga rukun tetangga, registrasi, reset password, kelola data warga, kelola data iuran, bukti setoran, kelola laporan iuran, status dan riwayat setoran iuran.

Tahap selanjutnya adalah fase sprint yakni menghasilkan 3 sprint sesuai dengan fitur backlog dan estimasi waktu (sprint planning yakni sprint awal saat merencanakan pekerjaan dengan hasil berupa sprint backlog, daily scrum yakni pengecekan fitur backlog yang sudah diselesaikan pada sprint backlog memperhatikan grafik burndown, sprint review yakni pengecekan apa yang sudah dikerjakan dari semua sprint backlog untuk meninjau increment dan perubahan product backlog jika diperlukan, dan sprint restropective yakni evaluasi kinerja tim selama satu sprint degann waktu durasi maksimal 3 jam). Berikut ini merupakan kerangka berfikir dari metode penelitian.



Gambar 2. Tahapan SCRUM

Metode pengembangan sistem SCRUM dibagi menjadi beberapa tahapan diantaranya:

1. User Story

Tahap ini membahas tentang kebutuhan sistem yang diterjemahkan dengan bahasa yang mudah dipahami dari sisi pengguna sistem. User story digunakan sebagai acuan untuk membuat product backlog.

2. Product Backlog

Tahapan ini berisi daftar requirement sistem yang diperoleh dari pengumpulan data. Bagian ini akan menunjukkan daftar pekerjaan yang memiliki prioritas dan yang bukan dalam mengerjakannya. Daftar tersebut didapatkan atas kebutuhan pengguna sistem. Selain itu juga dapat ditentukan berdasarkan dari tingkat kepentingan fitur sistem.

3. Sprint Backlog

Daftar pekerjaan yang ada pada tahapan sebelumnya akan disepakati bersama tim, kemudian dilakukan pemilihan pekerjaan yang memiliki prioritas tertinggi berdasarkan dari product owner yang kemudian dimasukkan ke dalam sprint. Sprint 1,2,3, dst. berisi maksimal 10 backlog item. Waktu pengerjaan sprint adalah 2 minggu.

4. Sprint

Tahapan ini dibutuhkan unit kerja dalam memenuhi kebutuhan yang telah ditentukan pada backlog yang sudah memiliki waktu. Tahapan sprint ini juga memuat didalamnya sprint Planning, Daily scrums, development work, sprint review dan sprint restrospective.

5. Review

Bagian ini menunjukkan hasil pekerjaan yang sudah dilakukan pada tahapan sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk dapat diberikan masukan oleh pengguna apakah sudah sesuai dengan kebutuhan atau belum dengan batasan waktu yang sudah ditentukan.

6. Delivery Product

Tahapan ini merupakan hasil sprint yang sudah selesai dikerjakan berisi tentang aplikasi yang sudah selesai dan siap digunakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Informasi iuran warga dikembangkan dengan Metode SCRUM, berikut hasil dari setiap tahapan yang telah dilakukan.

1. USER STORY

Bagian ini menjelaskan user yang akan menggunakan sistem yang disertai dengan tugas dan tujuannya, karena nantinya digunakan untuk pengembangan sistem pada tahap selanjutnya. Hasil dari diskusi atas beberapa pertanyaan wawancara ke pengguna, selanjutnya disusun fitur sesuai kebutuhan yang disajikan pada daftar *user story* sebagai berikut.

Tabel 1. *User Story*

Pengguna	Saya ingin...	Sehingga...
Admin	Registrasi Akun	Warga mempunyai akun
	Mereset password	Data warga dapat terjamin keamanannya
	Mengelola data warga	Mengetahui detail Data warga seperti profil warga, blok rumah, dan lain-lain
	Melihat data iuran warga	Dapat mengetahui warga yang sudah membayar dan belum membayar iuran
Bendahara	Mengelola data iuran warga	Dapat mengetahui detail data warga yang sudah bayar dan belum bayar
	Mengelola pendapatan dan pengeluaran keuangan warga	Dapat melakukan penambahan pendapatan dan pengeluaran iuran warga
	Mengelola laporan iuran warga	Rincian transaksi yang sudah dilakukan oleh dapat tersimpan dan sebagai analisa



		pengurus warga
	Login Akun	Dapat melakukan pembayaran iuran
Warga	Melakukan edit profil warga	Dapat melakukan penyesuaian data pribadi
	Melakukan pembayaran iuran	Dapat menyesuaikan sistem pembayaran iuran
	Melihat laporan pemasukan dan pengeluaran	Mengetahui detail pemasukan dan pengeluaran yang terjadi dalam 1 bulan

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

2. PRODUCT BACKLOG

Pembuatan *product backlog* berdasarkan hasil wawancara dengan narasumber mengenai sistem yang berjalan saat ini dapat dijadikan acuan bagi pengembang sistem dalam membangun sebuah sistem iuran bulanan warga sehingga dapat diketahui konteks bisnis dari sistem tersebut.

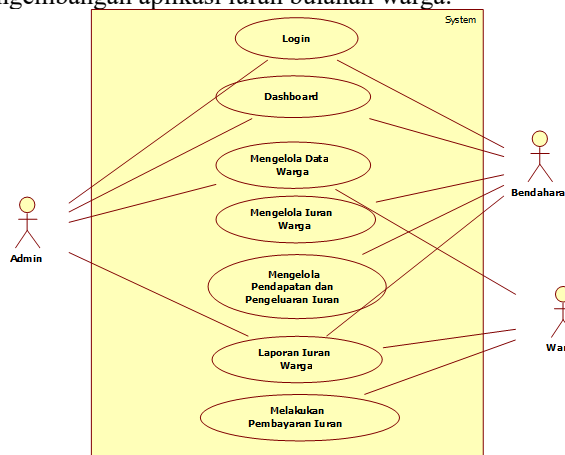
Proses penentuan prioritas dibagi menjadi *Must*, *Should* dan *Could*. Prioritas dengan nilai *Must 3*, *should 2* dan *could 1*. Berikut ini merupakan rincian *Product Backlog* dari sistem yang akan dikembangkan.

Tabel 2. Daftar Product Backlog

No	Product Backlog	Prioritas	Estimasi (Hari)
1	Rancangan sistem dengan UML	3	5
2	Pembuatan database sistem	3	4
3	Halaman <i>login multiuser</i>	3	3
4	<i>Dashboard</i> Pengguna	3	1
	<i>Dashboard</i> keuangan (Pemasukan & Pengeluaran)	1	5
5	Menu <i>password, logout</i> dan profil	3	1
6	Detail Pembayaran iuran	2	2
7	Menu kelola data warga	2	4
8	Menu Kelola iuran warga	2	4
	Menu Kelola Pendapatan dan Pengeluaran	2	4
9	Menu kelola laporan	1	4
10	Menu Kelola Cetak Laporan	1	4

Pada tabel 2 ditunjukkan aktifitas urutan 1. Aktifitas tersebut untuk melakukan dan mengidentifikasi rancangan sistem dengan pemodelan UML. Dalam mengidentifikasi rancangan didasarkan pada dokumen sitem berjalan yang telah diperoleh pada proses pengumpulan data. Kemudian untuk aktifitas no. 2 dan seterusnya fokus pada pengembangan fitur pada aplikasi menggunakan framework codeigniter.

Pada tahap *product backlog* juga telah dirancang model sistem yang diusulkan. Berikut ini ditunjukkan hasil rancangan sisstem menggunakan pemodelan UML dan dibuatkan Usecase Diagram yang menunjukkan aktor yang berperan serta aktifitas yang dilakukan pada pengembangan aplikasi iuran bulanan warga.



Gambar 3. Usecase Diagram Iuran Warga

Pada gambar 3 ditunjukkan aktor dengan aktifitasnya masing-masing pada aplikasi iuran bulanan, diantaranya admin, bendahara dan warga. Admin adalah kordinator yang melakukan pengelolaan data warga dan informasi iuran. Bendahara adalah user yang mengelola iuran warga, mengelola pendapatan dan pengeluaran serta membuat laporan iuran. Sedangkan warga adalah masyarakat cluster yang dapat melihat informasi pemasukan dan pengeluaran serta dapat melakukan pembayaran iuran setiap bulannya.



3. SPRINT

Pada tahap ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu perencanaan *sprint* dan *backlog sprint*. Pada bagian perencanaan *sprint*, tim scrum mengadakan pertemuan rutin untuk meninjau *product backlog*. Selain itu, mereka mengadakan diskusi mengenai fitur-fitur yang akan dikembangkan oleh masing-masing tim serta perkiraan waktu untuk mencapainya.

Tabel 3. Sprint Planning

Aktor	Sprint Planning	Estimasi (Hari)
Admin	Login Admin	5
	Dashboard Admin	4
	Kelola Data Warga	3
	Informasi Data Iuran	2
Bendahara	Login User	5
	Dashboard Bendahara	1
	Kelola data iuran warga	1
	Kelola pendapatan dan pengeluaran warga	4
	Kelola laporan iuran warga	4
Warga	Login Warga	4
	Menu profil warga	4
	Pembayaran iuran dan Informasi Keuangan	4

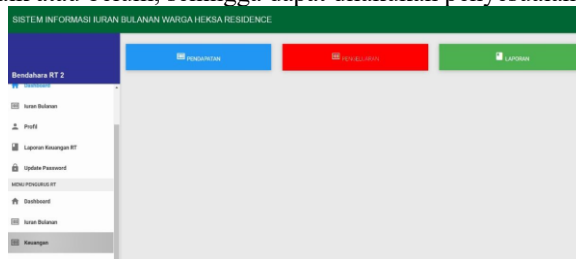
Sprint 1 mengerjakan 5 item *product backlog*, sprint 2 mengerjakan 4 item *product backlog*, dan sprint 3 mengerjakan 3 item *product backlog*. Waktu pengerjaan setiap *sprint* adalah 2 minggu.

Tabel 4. Sprint Backlog Sprint 1

Sprint 1	Item	Estimasi (Waktu/Jam)						
		1	2	3	4	5	6	7
Pengelolaan Iuran Warga	Pembuatan database sistem	2						
	Front End Warga	2	2					
	Dashboard Pengguna	1						
	Coding	6	4					
	Testing	2	3					
	Total		22 Jam					

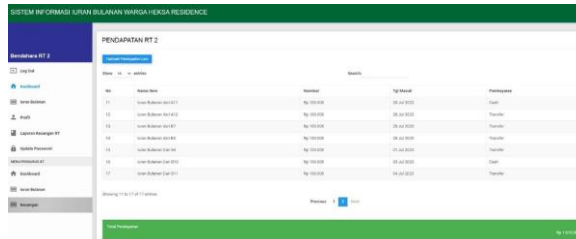
4. SPRINT REVIEW

Hasil dari rangkaian sprint yang sudah dikerjakan menghasilkan aplikasi yang dapat di demonstrasikan pada tahapan ini. Aplikasi akan di evaluasi dan dilakukan pemeriksaan secara rutin untuk melihat kesesuaian produk yang sudah dikerjakan sesuai dengan kebutuhan. Selain itu juga dilakukan pengujian dari fitur-fitur aplikasi yang sudah dihasilkan apakah sudah berjalan dengan baik atau belum, sehingga dapat dilakukan penyesuaian pada sprint selanjutnya.

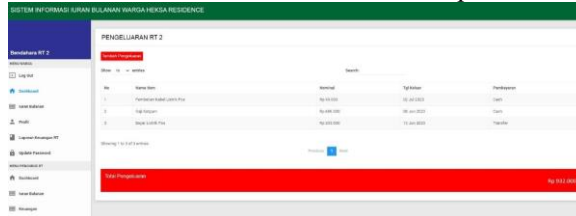


Gambar 4. Halaman Dashboard Bendahara

Pada gambar 3 ditunjukkan halaman yang nantinya diakses oleh bendahara. Data iuran akan diklasifikasi apakah masuk kedalam pendapatan atau pengeluaran. User tersebut dapat melakukan penambahan data untuk pendapatan maupun pengeluaran dalam periode tertentu.



Gambar 5. Halaman Kelola Pendapatan



Gambar 6. Halaman Kelola Pengeluaran



Gambar 7. Halaman Laporan Iuran

Pada gambar 4, 5 dan 6 ditunjukkan hasil detail dari iuran yang diperoleh baik pendapatan maupun pengeluaran. Selain itu, bendahara dapat melihat tanggal masuk dan keluar, jenis pendapatan.

Tahapan sprint review pada penelitian ini juga dilakukan pengujian. Pengujian dilakukan untuk memastikan kualitas dan juga menemukan titik lemah aplikasi. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa aplikasi kontribusi warga yang dibangun memiliki kualitas yang dapat diandalkan, yaitu mampu menyajikan penelitian kunci mengenai spesifikasi, analisis, desain, dan kode aplikasi. Pengujian dibagi menjadi 2 tahapan yakni skenario pengujian dan hasil pengujian aplikasi.

1. Skenario Pengujian

Pengujian program ini menggunakan metode pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* fokus pada persyaratan fungsional aplikasi yang di buat terlihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 5. Skenario Pengujian

Kelas Uji	Pengujian	Jenis Pengujian
Form Pendapatan Iuran	Pengisian data item pendapatan dan nominal, jenis transfer dan tanggal serta validasi	Black Box
Form Pengeluaran Iuran	Pengisian data item pengeluaran, Jenis pengeluaran, nominal, jenis transfer dan tanggal serta validasi	Black Box
Pembuatan Laporan Iuran	Pengisian nama laporan, tanggal dari dan tanggal sampai untuk periode laporan data iuran warga.	Black Box

2. Implementasi pengujian dan Hasil

a. Pengujian Form Pendapatan

Pengujian Form Pendapatan adalah pengujian verifikasi data item pendapatan dan nominal, jenis transfer dan tanggal, penjelasan sebagai berikut:

Tabel 6. Pengujian pada Proses Add Pendapatan

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Input item pendapatan dan nominal, jenis transfer dan tanggal	Data pendapatan tersimpan ke sistem	Sesuai	[√] Diterima [] Ditolak

Hasil Uji (Data yang salah)



Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menginputkan nominal, pembayaran yang tidak sesuai seperti isian nominal diinput teks.	Data tidak valid dan data tidak masuk ke sistem.	User tidak dapat melakukan <i>add item</i> pendapatan.	[] Diterima [√] Ditolak

b. Pengujian Form Pengeluaran

Pengujian Form pengeluaran adalah pengujian verifikasi data item pengeluaran dan nominal, jenis pengeluaran transfer dan tanggal, penjelasan sebagai berikut:

Tabel 7. Pengujian Proses Add Pengeluaran

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Input item Pengeluaran dan nominal, jenis pengeluaran, jenis transfer dan tanggal	Data pendapatan tersimpan ke sistem	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Diterima [] Ditolak
Hasil Uji (Data yang salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menginputkan item pengeluaran pembayaran yang tidak sesuai seperti isian pengeluaran diinput simbol.	Data tidak valid dan tidak dapat masuk ke sistem	User gagal melakukan <i>add item</i> pengeluaran	[] Diterima [√] Ditolak

c. Pengujian Pembuatan Laporan Iuran

Pengujian yang dilakukan adalah bendahara akan melaporkan setiap progress pelaporan terkait pendapatan dan pengeluaran setiap bulannya.

Tabel 8. Pembuatan Laporan Iuran

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Bendahara membuat laporan dengan menginputkan Nama laporan, dari tanggal dan sampai tanggal	Laporan di <i>create</i> dan dapat melihat detail laporan sesuai dari tanggal dan sampai tanggal	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Diterima [] Ditolak
Hasil Uji (Data yang salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Bendahara membuat laporan dengan menginputkan Nama laporan dengan simbil	Laporan gagal <i>create</i> dan tidak dapat melihat detail	Sesuai dengan yang diharapkan	[] Diterima [√] Ditolak

3. Kesimpulan Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus uji sampel diatas dimana pengujiannya menggunakan metode *Black Box*. Hasil pengujian dapat mengarah pada kesimpulan bahwa aplikasi kontribusi warga ini tidak memiliki kesalahan sintaksis dan secara fungsional memberikan hasil yang diharapkan..

4. KESIMPULAN

Pengembangan sistem informasi data iuran warga dari proses penyampaian informasi iuran menggunakan excel yang dishare melalui WAG ke proses komputerisasi sehingga membuat kinerja dalam pembayaran iuran warga akan menjadi lebih mudah dan sistematis dengan bantuan admin dan bendahara, warga dapat melihat informasi pembayaran dengan cepat tanpa menunggu informasi dari bendahara.

Sistem informasi iuran warga ini di kembangkan dengan metode SCRUM. Pemilihan metode tersebut agar mempercepat dalam proses pengembangan sistem, hal ini dibuktikan dengan adanya fase sprint dan bantuan perangkat lunak sebagai penujangan pengembangan sistem.

Implementasi ini dapat menghasilkan laporan keuangan yang diperlukan warga pada setiap bulannya. Penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan dalam perancangan atau pengembangannya. Sistem informasi ini hanya sebatas melihat pendapatan dan pengeluaran, belum terdapat laporan akuntansi. Selain itu perlu dikembangkan kembali pengembangan kembali pada fitur laporan keuangan sesuai standar akuntansi agar sistem yang ada menjadi maksimal dan Sistem ini perlu di integrasikan dengan sistem pembayaran fintech sehingga semua jenis pembayaran dapat menjadi lebih mudah dan praktis.

DAFTAR PUSTAKA

[1] R. Permendagri, “Peraturan Menteri dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2018 Tentang Lembaga Kemasyarakatan Desa Dan Lembaga Adat Desa,” pp. 1–11, 2018.



- [2] S. D. Kota Bekasi, "Peraturan Wali Kota Bekasi No. 58 Tahun 2020." Bekasi, 2020.
- [3] F. P. Bani Muhamad, M. S. Bunga, D. Darsih, and F. Firmansyah, "Analisis Dan Perancangan Aplikasi Pelayanan Publik Smart Rt/Rw Untuk Desa Terusan Kecamatan Sindang Kabupaten Indramayu," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 283–293, 2020, doi: 10.30812/matrik.v19i2.689.
- [4] S. Alviana *et al.*, "Penerapan Sistem Informasi Iuran Warga Griya Pataruman Asri Berbasis Website," vol. 1, no. 6, pp. 343–350, 2021.
- [5] I. Widjaja, "Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Keuangan Rt (Rukun Tetangga) Berbasis Android," vol. 2, no. 2, pp. 102–112, 2021.
- [6] F. Dwi, S. Putra, and A. R. Iskandar, "KAS WARGA DI BANYU BIRU RESIDENCE BERBASIS ANDROID," 2020.
- [7] A. A. Khozi, M. T. Hidayat, and K. Rohman, "SISTEM INFORMASI ANTAR WARGA 'SI-ANWAR' SEBAGAI SOLUSI Bermasyarakat di PERUMAHAN TIGARAKSA BERBASIS WEB," *JUST IT J. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 45–52, 2020.
- [8] H. R. Suharno, N. Gunantara, and M. Sudarma, "Manajemen Proyek Dalam Industri & Organisasi Digital," *Maj. Ilm. Teknol. Elektro*, vol. 19, no. 2, 2020.
- [9] L. Maulidia Dwi and P. Alfin, "Rancang bangun sistem pelayanan rukun tetangga dengan metode scrum (studi kasus : rt 07/rw 08 kelurahan kota bambu utara)," 2022, [Online]. Available: <http://digilib.mercubuana.ac.id/>.
- [10] R. Ajar and E. Andre, "Penerapan Agile Project Management Pada Pembuatan Sistem E-Warga Taman Cibodas Lippo Cikarang," <https://journal.uniku.ac.id/index.php/ilkom>, vol. 16, no. 1, pp. 1–9, 2022.
- [11] Schwaber Ken and Sutherland Jeff, "Panduan Definitif untuk Scrum: Aturan Permainan," *Scrum.Org*, no. November, pp. 1–17, 2020.
- [12] I. A. Mulia, "APLIKASI PERUMAHAN DIGITAL RAKYAT INDONESIA SEBAGAI SOLUSI PENATAAN PERUMAHAN YANG MODERN DENGAN," vol. 13, no. 1, pp. 1–10, 2022.
- [13] P. M. Ihsan Alfani, P. M. Fuad Wiyono, and P. M. Gilvy Langgawan, "Pengembangan Sistem Informasi Laporan Penerimaan dan Pengeluaran Kas Pada PT ABC Menggunakan Metode Scrum The Development of Information System for Cash Receipts and Expenditures at PT ABC Using the Scrum Method," vol. 11, no. November, pp. 157–162, 2022, doi: 10.34148/teknika.v11i3.503.
- [14] A. A. ; N. Ginting, "Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Sejarah Kemerdekaan Indonesia Berbasis Android," *J. Comasie*, vol. 5, no. 2, pp. 19–28, 2021.
- [15] B. Sudrajat, "Rancang bangun Sistem Informasi Manajemen Asset berbasis WEB," *J. Inov. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 100–109, 2020, doi: 10.51170/jii.v5i2.92.
- [16] W. A. Rahman and L. Ariyani, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN IURAN WARGA RT 05 RW 002 BERBASIS JAVA," vol. 02, no. 04, pp. 657–662, 2021.