

RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN KEUANGAN RT (RUKUN TETANGGA) BERBASIS ANDROID

Indrawana Widjaja
Teknik Elektronika, Politeknik Gajah Tunggal
indrawana@poltek-gt.ac.id

ABSTRAK

Rukun Tetangga merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari warga Indonesia mulai dari keperluan administratif hingga keperluan layanan sosial seperti informasi bagi warga. Selain itu dalam tingkat Rukun Tetangga (RT) juga melakukan administrasi keuangan, dimana permasalahan saat ini banyak yang masih menggunakan pencatatan pembayaran secara manual. Tingginya kepentingan warga terhadap layanan yang melibatkan ketua RT maupun pengurus lainnya seringkali berbenturan dengan aktivitas dan kesibukan keseharian para pengurus sehingga berakibat terjadinya kendala pelayanan bagi warga menjadi terbatas dan terhambat. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan konsep model sistem yang dibutuhkan warga untuk menciptakan kemudahan dalam pengelolaan keuangan, pengelolaan pesan dan komunikasi antar warga yang tepat agar keterbatasan waktu yang terjadi bisa dikurangi. Penelitian diawali dengan merancang design analisis berdasarkan permasalahan dengan metode waterfall. Metode terdiri dari proses yang berurutan diawali tahap analisa, desain sistem, coding, implementasi dan pemeliharaan sistem. Tahapan analisa sistem, pemodelan proses bisnis menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language*. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa penerapan metode waterfall dapat berdampak pada proses pengembangan sistem menjadi lebih sistematis dan terukur, sistem yang dibangun telah sesuai dengan yang diharapkan warga. Aplikasi RT PINTAR mampu mempermudah dalam proses pembayaran maupun penyebaran informasi di tingkat RT yang tersimpan di database, serta pembuatan laporan keuangan menjadi lebih efektif dan efisien. Dari hasil survey terhadap pengguna aplikasi didapat rata-rata sebesar 86,66%, dimana secara umum pengguna menilai aplikasi RT PINTAR secara keseluruhan sudah baik.

Kata Kunci : *Manajemen Keuangan, Android, Database, Unified Modeling Language, Waterfall.*

I. PENDAHULUAN

Sistem informasi dilingkungan warga sangat jarang diaplikasikan, padahal dengan adanya sistem informasi memiliki banyak dampak sosial dan ekonomi terhadap masyarakat modern [1]. Rata-rata pengurus RT merupakan orang yang memiliki pekerjaan utama lainnya, sehingga hal ini berdampak pada pelayanan ke warga. Salah satu bentuk layanan selain administrasi kependudukan yaitu berkenaan dengan pembayaran iuran di tingkat RT (Rukun Tetangga). Proses pembayaran masih dilakukan secara manual dan pencatatan juga dilakukan secara manual. Selain pembayaran iuran yang dilakukan secara langsung (cash), beberapa RT juga menerapkan sistem pembayaran secara transfer, bendahara RT umumnya melakukan pengecekan secara manual proses pembayaran tersebut. Sering ditemukan kasus terdapat pembayaran tanpa adanya identitas maupun konfirmasi dari warga. Selain itu di beberapa RT, akan membuat laporan keuangan setiap bulan. Hal ini tentunya akan menyita waktu pengurus RT untuk membuat laporan keuangan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk membantu meningkatkan pelayanan publik [2-6]. Penelitian tersebut umumnya memanfaatkan peran teknologi informasi dalam meningkatkan pelayanan publik. Teknologi informasi memungkinkan proses pengolahan data (mencakup proses mendapatkan, menyusun, menyimpan, serta memanipulasi) dilakukan dengan cepat dan akurat, sehingga menghasilkan informasi yang berkualitas, dan dapat dipertanggungjawabkan untuk pengambilan keputusan. Media internet pun menjadi entitas yang tidak dapat dipisahkan, sehingga memungkinkan pelayan publik berinteraksi dengan warga masyarakat tanpa ada batasan ruang dan waktu [3].

Paryanta (2017), dalam penelitiannya mencoba memanfaatkan sistem informasi pedesaan berbasis web di desa sawahan untuk membantu aktifitas administrasi masyarakat. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah analisis PIECES (Performance, Information, Economy, control, Efficiency and Service), dan metode waterfall sebagai metodologi perancangan sistem, serta DFD (Data Flow Diagram) dalam menggambarkan arus data [7].

Karusala (2017), dalam seminar memaparkan beberapa faktor yang mempengaruhi persepsi terkait keselamatan bagi para wanita, hasil penelitian menemukan bahwa rasa aman harus diseraskan dengan beberapa faktor seperti keamanan bersifat private, publik, sosial dan terkait penggunaan teknologi [8].

Melihat hal itu, maka perancangan sistem aplikasi mobile berbasis android yang dapat

memberikan berbagai informasi dan kemudahan [9] pada warga terkait dengan kegiatan-kegiatan yang akan diselenggarakan, memberikan layanan pengajuan surat atau layanan warga, maupun sebagai sarana untuk pembayaran iuran rutin bulanan. Sistem dibangun berdasarkan metodologi pengembangan waterfall, metode ini sering digunakan karena memiliki kelebihan diantaranya memiliki struktur tahap pengembangan sistem yang sudah jelas, mewajibkan adanya dokumentasi disetiap tahap pengembangannya dan keterurutan proses dimana proses tidak akan berjalan maju sebelum proses sebelumnya dikatakan selesai [10]. Melalui sistem ini warga dapat mengajukan pengajuan surat pengantar, penyampaian aspirasi atau hanya sekedar melihat informasi, melakukan pembayaran iuran bulanan dan melihat keuangan bulanan. Dengan sistem ini juga nantinya para pengurus RT bisa memberikan layanan administrasi kepada warganya dan memberitahu informasi yang terkait lingkungan.

II. LANDASAN TEORI

A. *Unified Modelling Language*

Unified Modeling Language (UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh *meta-model* tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek [11].

B. Metode Waterfall

Metode waterfall merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial [12]. Metode Waterfall memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut [13] :

1) Requirements analysis and definition

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2) System and software design

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

3) Implementation and unit testing

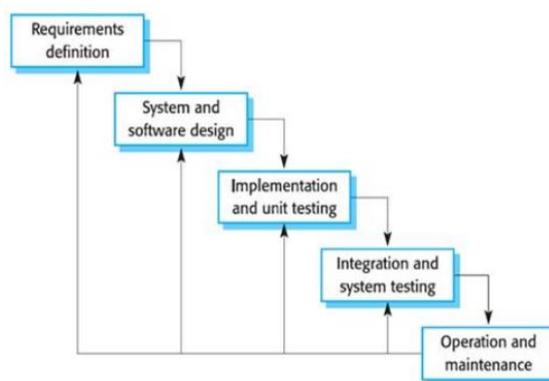
Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

4) Integration and system testing

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke customer

5) Operation and maintenance

Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.



Gambar 1. Metode Waterfall [14]

III. METODE

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode kualitatif yaitu menerapkan perancangan sistem melalui tahap-tahap Siklus Hidup Pengembangan Sistem dengan metode waterfall [15]. Tahap-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) *Tahapan analisa kebutuhan objek penelitian:* Pada tahapan ini peneliti melakukan survei untuk mengumpulkan data serta melakukan wawancara dengan responden yaitu Ketua RT. 001/RW. 019 Kelurahan Sindang Sari kecamatan Pasar Kemis Kabupaten Tangerang, mengenai prosedur manajemen RT, seperti prosedur laporan kegiatan warga, tata cara laporan aspirasi warga, iuran warga, dan laporan penggunaan iuran warga.
- 2) *Tahapan perancangan sistem atau desain:* peneliti kemudian melakukan perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil tahap Analisa kebutuhan objek penelitian. Tahap ini menentukan kebutuhan (requirement) yang

dimungkinkan ada di dalam aplikasi RT PINTAR. Wujud dari proses analisa diantaranya berbentuk sebuah sistem dokumentasi yang digunakan untuk merancang UML sistem, sebagai landasan pengembangan aplikasi. Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan Bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan spesifikasi pada system [16]. Pada tahap ini juga aplikasi RT PINTAR disusun dengan pendekatan berorientasi objek. Selain itu juga dilakukan desain basis data sesuai kebutuhan aplikasi.

- 3) *Tahapan pembuatan kode program:* Pada tahap ini dilakukan pengkodean berdasarkan kebutuhan seperti *frontend* dan *backend* dari penggunaan sistem RT PINTAR. Program aplikasi RT PINTAR merupakan aplikasi berbasis android yang dibangun dengan menggunakan aplikasi Kodular.
- 4) *Tahapan uji coba dan evaluasi:* Semua peneliti baik ketua maupun anggota melakukan pengujian metode *black box testing*, yaitu pengujian dengan melihat *input*, proses, *output* dan kesimpulan yang akan di dihasilkan [17]. Hasilnya dituangkan dalam dokumen hasil penelitian dan terus melakukan evaluasi apabila ada ketidaksesuaian antara rancangan sistem dengan aplikasi yang dihasilkan.

B. Analisa Kebutuhan Sistem

Tahapan penelitian dalam pengembangan aplikasi RT PINTAR di mulai dari kebutuhan analisis, desain, pembuatan kode, pengujian dan implementasi.

- 1) *Kebutuhan analisis/Analisa:* Proses kebutuhan Analisa pada RT PINTAR yaitu siapa saja yang menjadi aktor atau pengguna di aplikasi RT PINTAR. Adapun pengguna yang mengelola dan mengkases aplikasi RT PINTAR adalah warga yang terdaftar di RT tersebut, bendahara RT, dan Ketua RT. Data yang di butuhkan dalam pembuatan aplikasi ini adalah data pengajuan surat ke RT oleh warga.
- 2) *Desain:* Analisis Desain atau Analisa kebutuhan software pada aplikasi RT PINTAR menerangkan apa saja yang dapat dilakukan oleh aplikasi sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

C. Kebutuhan Pengguna

1. Warga
 - Login
 - Mengkases data informasi
 - Mengkases data iuran

- Mengkases data kas
 - Membuat laporan warga
 - *logout*
2. Bendahara
 - *Login*
 - Mengelola data iuran warga
 - Mengelola data kas RT
 - *logout*
 3. Ketua RT
 - *Login*
 - Mengelola data informasi
 - Mengelola data laporan warga
 - Mengelola data warga
 - *logout*

password, apabila login berhasil maka setiap pengguna dapat mengkases sesuai akses yang ditentukan.

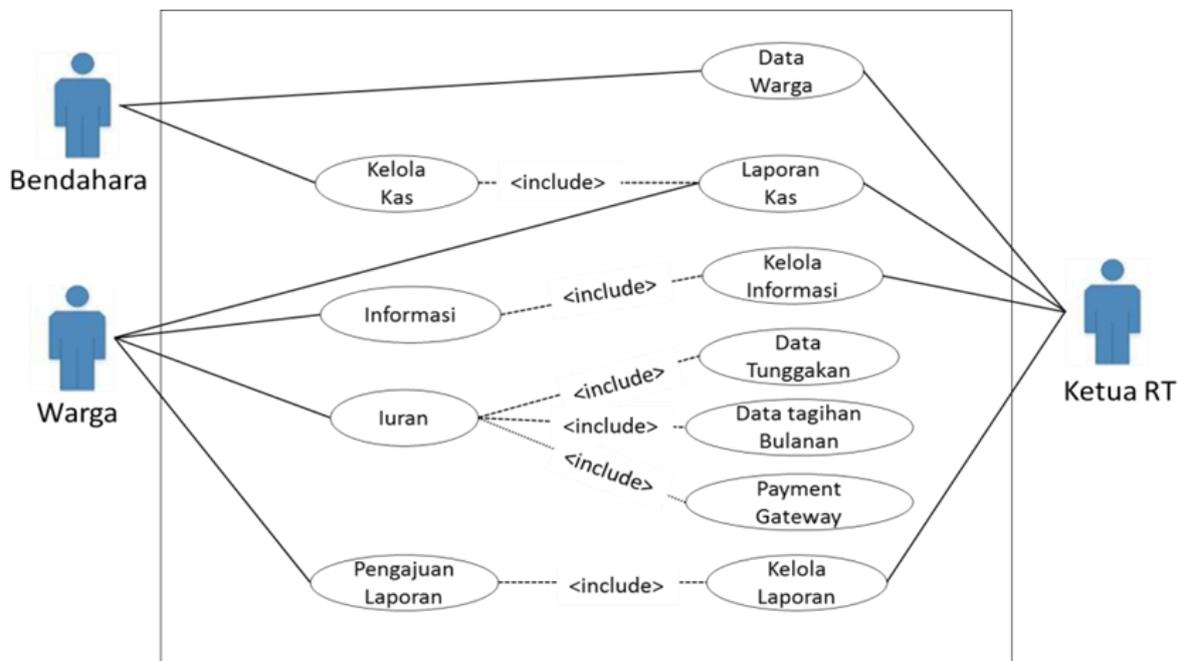
- Proses pencarian bisa dilakukan berdasarkan filed yang ada.
- Pengguna harus melakukan *logout* ketika sudah selesai menggunakan aplikasi.

D. Kebutuhan sistem

- Pengguna diharuskan melakukan login terlebih dahulu dengan cara mengisi *username* dan

E. Usecase Diagram

Use case diagram atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat [18]. Gambar 1 merupakan *usecase diagram* pada aplikasi RT PINTAR, yang menunjukkan kelakuan dari pelaku (Aktor).



Gambar 2. Usecase diagram

IV. DISKUSI

A. Perancangan Database

Aplikasi RT PINTAR berkomunikasi dengan menggunakan basis data MYSQL. Tabel-tabel yang digunakan pada aplikasi RT PINTAR ini adalah sebagai berikut :

1. Tabel *user*

Tabel *user* berfungsi untuk menyimpan data pengguna sistem. Struktur database tabel *user* ditunjukkan pada Tabel 1. Tabel *user* berhubungan

dengan *screen* daftar maupun *screen* login.

2. Tabel *Tagihan*

Tabel *Tagihan* berisi data tentang tagihan yang harus dibayarkan oleh Warga. Selain itu bukti konfirmasi pembayaran juga disimpan dalam tabel ini. Kolom status menunjukkan status pembayaran, apabila bernilai nol maka tagihan tersebut belum terbayar, apabila bernilai satu maka tagihan tersebut sudah lunas terbayarkan. Struktur database pada tabel *Tagihan* ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 11. Tabel “User”

No	Kolom	Type Data	Lebar
1	id	int	11
2	nama	text	
3	username	varchar	50
4	pass	text	
5	kategori	text	
6	alamat	text	
7	nohp	varchar	30

Tabel 2. Tabel “Tagihan”

No	Kolom	Type Data	Lebar
1	id	int	11
2	jenis_tagihan	text	
3	status	int	11
4	bukti_bayar	text	
5	no_rek	text	
6	nama	text	
7	total_trf	varchar	30
8	bank	text	
9	bulan	text	
10	tahun	text	
11	alamat	text	
12	tagihan	int	11
13	tanggal	date	

3. Tabel Pengeluaran

Tabel Pengeluaran berisi riwayat pengeluaran uang. Tabel Pengeluaran ini terhubung dengan screen Cash Out yang dikelola oleh bendahara. Struktur database pada tabel Pengeluaran ditunjukkan pada Tabel 3.

4. Tabel Informasi

Tabel Informasi berisi daftar pengumuman yang akan ditampilkan. Tabel ini terhubung dengan screen *Manage Information* pada akses ketua RT dan akan ditampilkan pada screen *Information* pada akses Warga. Struktur database pada tabel Informasi ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 3. Tabel “Pengeluaran”

No	Kolom	Type Data	Lebar
1	id	int	11
2	nama	text	
3	biaya	int	11
4	keterangan	text	
5	tanggal	text	
6	bukti	text	

Tabel 4. Tabel “Informasi”

No	Kolom	Type Data	Lebar
1	id	int	11
2	tanggal	date	
3	judul	text	
4	pesan	text	

5. Tabel Master Tagihan

Tabel Master Tagihan berisi daftar tagihan bulanan rutin per alamat rumah. Sebagian Cluster perumahan / RT / RW mewajibkan warganya untuk membayar iuran bulanan rutin. Alamat rumah berupa kode blok rumah dan terhubung dengan Tabel *User*. Struktur database pada tabel master tagihan ditunjukkan pada Tabel 5.

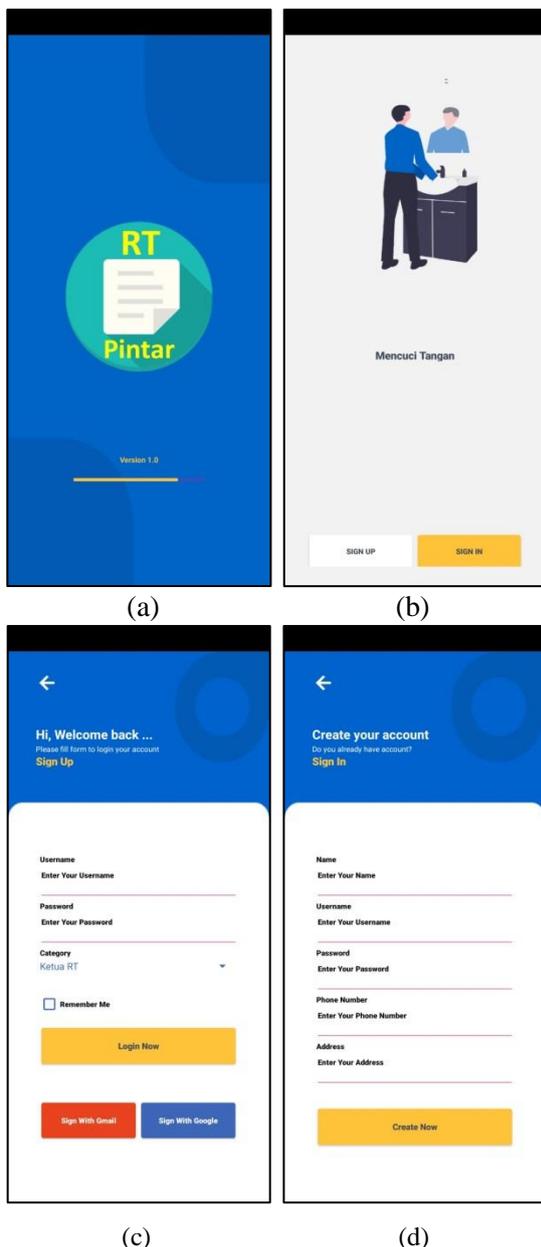
Tabel 5. Tabel “Master Tagihan”

No	Kolom	Type Data	Lebar
1	id	int	11
2	alamat	text	
3	nama	text	
4	tagihan	int	11

B. Tampilan Antarmuka Halaman Depan

Aplikasi RT PINTAR berhasil dibangun dengan menggunakan AppInventor 2. Desain antarmuka aplikasi diawali dengan tampilan Splash Screen yang menunjukkan Logo aplikasi RT PINTAR. Durasi untuk memuat halaman Splash Screen adalah sebesar 5 detik seperti ditunjukkan pada Gambar 3a. Selanjutnya akan masuk pada halaman pilihan untuk pengguna untuk login atau membuat akun baru seperti pada Gambar 3b. Sehubungan dengan masa

pandemi Covid-19, ditambahkan pengingat untuk menjalankan 5M yang berupa gambar yang dapat berganti secara otomatis setiap 3 detik. Pada Gambar 3c ditunjukkan halaman login, terdapat 3 kategori pilihan yaitu Warga, Ketua RT maupun Bendahara RT. Pada Gambar 3d ditunjukkan halaman untuk membuat akun baru. Semua data harus terisi lengkap agar pengguna baru dapat membuat akun baru.

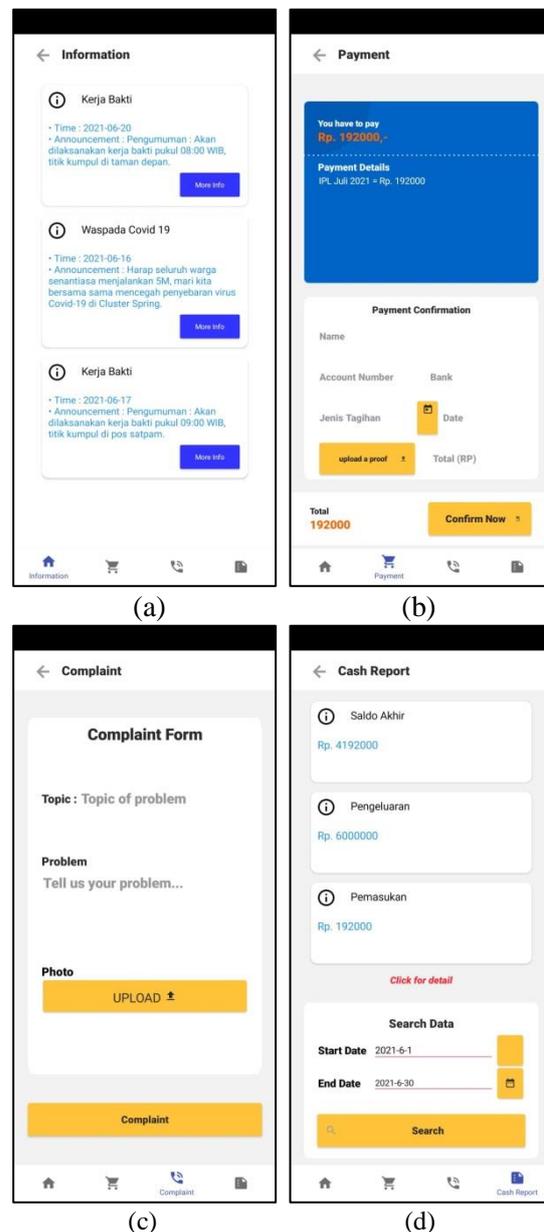


Gambar 3. a) Halaman loading pertama kali, b) Halaman login atau daftar, c) Halaman untuk login, d) Halaman untuk pendaftaran akun baru

1. Tampilan Antarmuka Kategori Warga

Apabila pengguna memilih login sebagai kategori warga, maka akan diarahkan pada halaman Informasi Warga seperti ditunjukkan pada Gambar

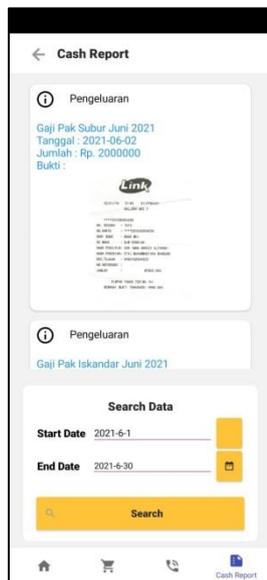
4a. Pada Gambar 4b ditunjukkan halaman pembayaran. Secara otomatis sistem akan menampilkan daftar tagihan yang masih aktif. Pengguna dapat mengkonfirmasi pembayaran dengan mengisi data dengan lengkap dan melakukan konfirmasi pembayaran dengan bukti pembayaran melalui transfer bank yang sudah dilakukan.



Gambar 4. a) Halaman informasi, b) Halaman pembayaran tagihan, c) Halaman untuk mengajukan komplain, d) Halaman untuk melihat laporan keuangan

Pada Gambar 4c, pengguna dapat membuat komplain atau menyampaikan saran yang disertai dengan foto. Sedangkan pada Gambar 4d, pengguna dapat melihat laporan keuangan dengan memilih periode waktu tertentu. Apabila pengguna ingin melihat detail Pengeluaran atau detail Pemasukan

dapat dilakukan dengan menekan menu Pemasukan dan Pengeluaran seperti ditunjukkan pada Gambar 5. Pengguna dapat melihat rincian pemasukan atau pengeluaran yang disertai dengan bukti transaksi tersebut.



Gambar 5. Tampilan detail riwayat penggunaan dana

2. Tampilan Antarmuka Kategori Bendahara

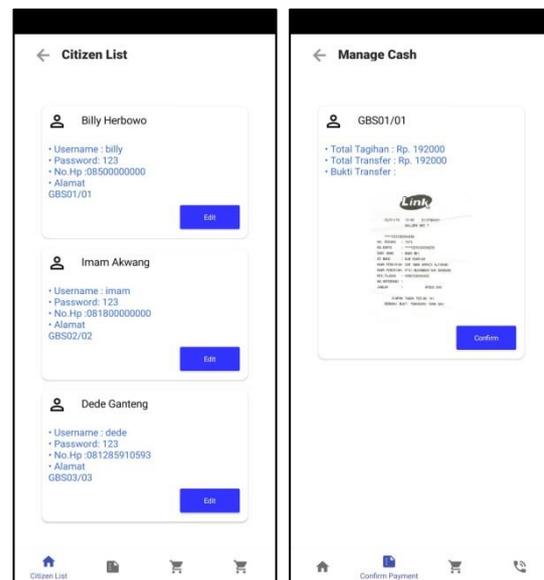
Apabila pengguna memilih login sebagai kategori Bendahara RT, maka akan diarahkan pada halaman Daftar Warga seperti ditunjukkan pada Gambar 6a. Pada Gambar 6b ditunjukkan halaman konfirmasi pembayaran. Pada saat pengguna warga melakukan pembayaran, maka akan masuk ke dalam halaman konfirmasi pembayaran ini. Apabila bendahara menekan tombol konfirmasi, maka pada Tabel Tagihan akan berubah statusnya dari nol menjadi satu.

Pada Gambar 6c ditunjukkan halaman pencatatan dana keluar dan pembuatan tagihan. Bendahara dapat menggunakan halaman ini untuk mencatat segala pengeluaran yang sudah dilakukan. Selain itu bendahara dapat membuat tagihan rutin bulanan melalui fitur “make a bill”. Tagihan yang sudah dibuat akan ditampilkan pada halaman tagihan pada kategori warga. Jumlah besaran tagihan disesuaikan dengan Tabel Master Tagihan. Pada Gambar 6d ditunjukkan daftar riwayat pemasukan dan pengeluaran, bendahara dapat mengubah data tersebut.

3. Tampilan Antarmuka Kategori Ketua RT

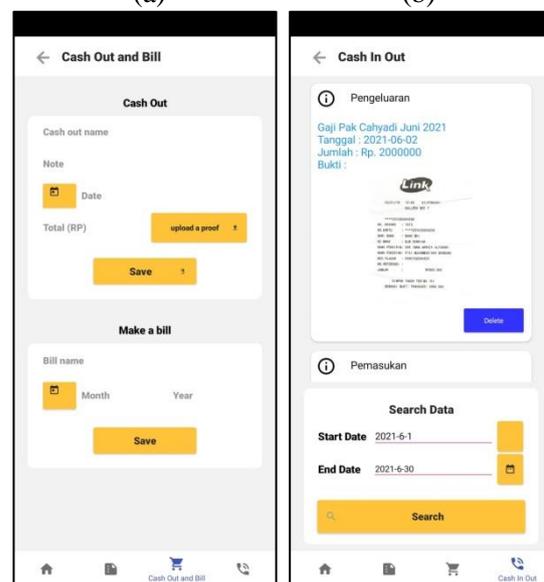
Apabila pengguna memilih login sebagai kategori ketua RT, maka akan diarahkan pada halaman laporan keuangan seperti ditunjukkan pada Gambar 7a. Pada Gambar 7b ditunjukkan halaman untuk ketua RT membuat pengumuman, dimana

pengumuman yang dibuat akan muncul pada halaman informasi pada kategori warga. Pada Gambar 7c, berisi informasi daftar warga dimana ketua RT dapat mengubah data tersebut. Sedangkan pada gambar 7d berisi halaman yang menampilkan daftar komplain atau keluhan atau saran yang disampaikan oleh warga.



(a)

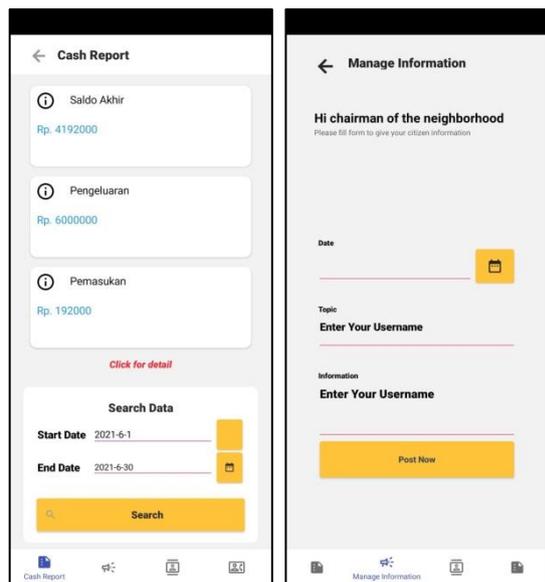
(b)



(c)

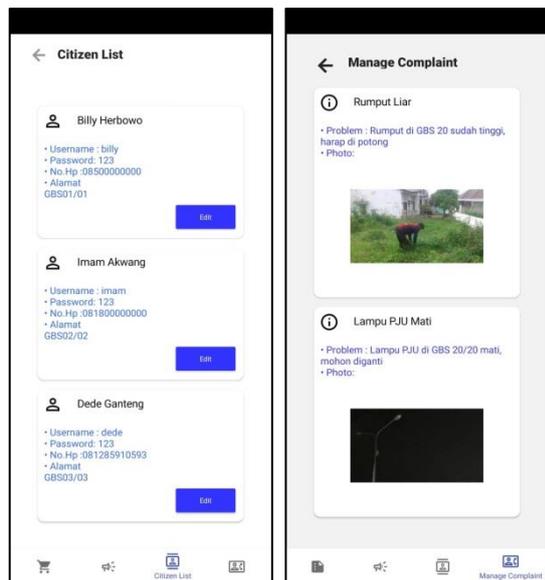
(d)

Gambar 6. a) Halaman data warga, b) Halaman konfirmasi pembayaran, c) Halaman untuk pencatatan uang keluar dan pembuatan tagihan, d) Halaman untuk melihat riwayat pemasukan dan pengeluaran



(a)

(b)



(c)

(d)

Gambar 7. a) Halaman laporan keuangan, b) Halaman kelola pengumuman, c) Halaman daftar warga, d) Halaman untuk mengelola komplain

C. Pengujian Verifikasi

Setelah aplikasi selesai dibangun, selanjutnya dilakukan pengujian verifikasi. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui fungsi dari masing-masing elemen pada setiap halaman yang ada pada program. Dari hasil pengujian yang dilakukan seperti pada Tabel 6, terdapat total 11 halaman dan aplikasi sudah 100% sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 6. Tabel Pengujian Verifikasi

No	Pengujian	Hasil Pengujian
1	Screen awal	Sesuai
2	Screen login	Sesuai
3	Screen register	Sesuai
4	Screen Informasi Warga	Sesuai
5	Screen Tagihan Warga	Sesuai
6	Screen Komplain Warga	Sesuai
7	Screen Laporan Keuangan	Sesuai
8	Screen Kelola Komplain	Sesuai
9	Screen Kelola Data Warga	Sesuai
10	Screen Kelola Informasi	Sesuai
11	Screen Kelola Pembayaran	Sesuai

D. Pengujian Validasi

Pengujian lanjutan yang dilakukan yaitu dengan memasukkan pada pembayaran dan pengeluaran ke dalam aplikasi. Parameter yang diperhatikan dalam pengujian ini yaitu Saldo Akhir, Total Pengeluaran dan Total Pemasukan seperti pada Gambar 4d. Data yang digunakan yaitu data dari bulan Desember 2020 sampai dengan April 2021. Dari hasil pengujian yang dilakukan 100% data yang ditampilkan oleh aplikasi RT PINTAR sesuai dengan perhitungan manual.

Tabel 7. Tabel Pengujian Validasi

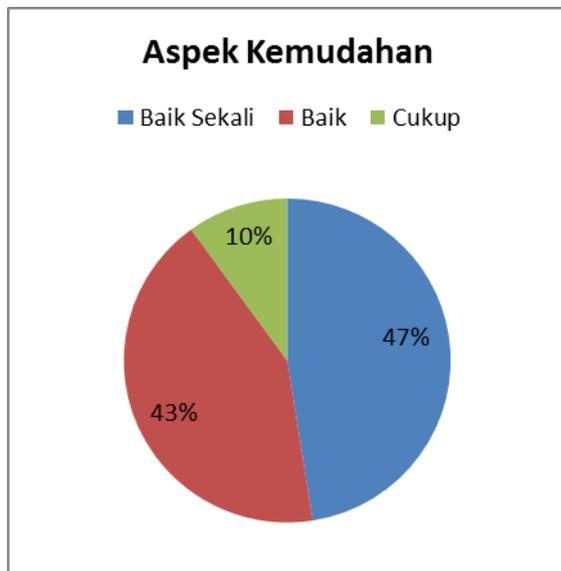
No	Bulan	Hasil Pengujian
1	Desember 2020	Sesuai
2	Januari 2021	Sesuai
3	Februari 2021	Sesuai
4	Maret 2021	Sesuai
5	April 2021	Sesuai

E. Survey Kepuasan Pengguna

Tahapan lanjutan yang dilakukan yaitu pengukuran penilaian pengguna terhadap aplikasi RT PINTAR. Teknik yang dilakukan untuk pengumpulan data ini yaitu dengan penyebaran kuesioner dengan pendekatan skala likert dengan rentang 1 – 5. Total kuesioner yang diambil sebanyak 10 sampel.

Pengukuran dilakukan untuk mengetahui penilaian pengguna yang meliputi aspek

kemudahan, aspek efisiensi, aspek kemudahan diingat, aspek eksalahan, dan aspek kepuasan. Secara rata-rata penilaian pengguna terhadap aplikasi sebesar 86,66%. Hal ini dapat diartikan bahwa aplikasi RT PINTAR sudah dinilai baik oleh pengguna dan aplikasi ini dapat diterima.



Gambar 8. Survey pengguna terhadap aspek kemudahan

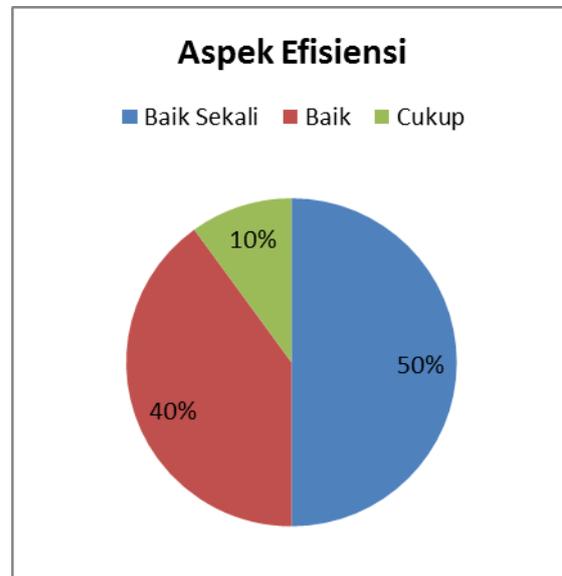
Seperti ditunjukkan pada Gambar 8, pada pengukuran aspek kemudahan secara rata-rata pengguna menilai 10% cukup, 47% baik dan 43% baik sekali. Pada aspek ini diukur melalui 4 indikator pertanyaan yang ditunjukkan pada Tabel 8. Secara umum pengguna memberikan penilaian rata-rata sebesar 87,5%. Hal ini dapat diartikan bahwa aplikasi RT PINTAR mudah digunakan.

Tabel 8. Penilaian pengguna terhadap aspek kemudahan

No	Pernyataan	Nilai
1	Apakah tampilan antarmuka aplikasi mudah dikenali ?	88%
2	Apakah aplikasi mudah dioperasikan ?	88%
3	Apakah simbol ikon dan gambar yang ada mudah dipahami ?	86%
4	Silahkan beri ranking untuk tingkat kemudahan dari aplikasi ?	88%
Rata-rata		87,5%

Gambar 9 ditunjukkan pengukuran aspek efisiensi. Secara rata-rata pengguna menilai 10% cukup, 40% baik dan 50% baik sekali. Pada aspek ini juga diukur melalui 4 indikator pertanyaan yang ditunjukkan pada Tabel 9. Secara umum pengguna

memberikan penilaian rata-rata sebesar 88%. Hal ini dapat diartikan bahwa aplikasi RT PINTAR memiliki efisiensi yang baik dalam meningkatkan kinerja pengguna.



Gambar 9. Survey pengguna terhadap aspek efisiensi

Tabel 9. Penilaian pengguna terhadap aspek efisiensi

No	Pernyataan	Nilai
1	Apakah tulisan yang ada pada aplikasi mudah dibaca ?	86%
2	Apakah fungsi yang ditawarkan pada aplikasi sudah sesuai dengan tujuan aplikasi ?	90%
3	Apakah fitur-fitur yang terdapat di aplikasi memudahkan Saudara dalam menjalankan Aplikasi ?	86%
4	Silahkan beri ranking untuk tingkat efisiensi dari aplikasi ?	90%
Rata-rata		88%

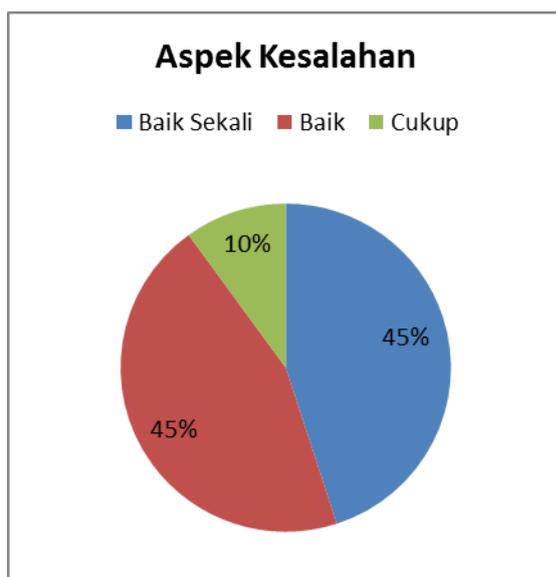
Gambar 10 ditunjukkan pengukuran aspek kemudahan diingat. Secara rata-rata pengguna menilai 10% cukup, 63% baik dan 27% baik sekali. Pada aspek ini diukur melalui 3 indikator pertanyaan yang ditunjukkan pada Tabel 10. Secara umum pengguna memberikan penilaian rata-rata sebesar 83,3%. Penilaian ini cukup lebih rendah apabila dibandingkan dengan faktor yang lain, namun masih dalam kategori baik. Hal ini dapat sebagai masukan untuk pengembangan aplikasi RT PINTAR kedepannya. Secara umum aplikasi RT PINTAR secara desain mudah diingat.



Gambar 10. Survey pengguna terhadap aspek kemudahan diingat

Tabel 10. Penilaian pengguna terhadap aspek kemudahan diingat

No	Pernyataan	Nilai
1	Apakah tampilan warna pada aplikasi nyaman dilihat dan tidak membosankan ?	80%
2	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah diingat ?	86%
3	Silahkan beri ranking untuk fitur yang mudah diingat dari aplikasi ?	84%
Rata-rata		83,3%

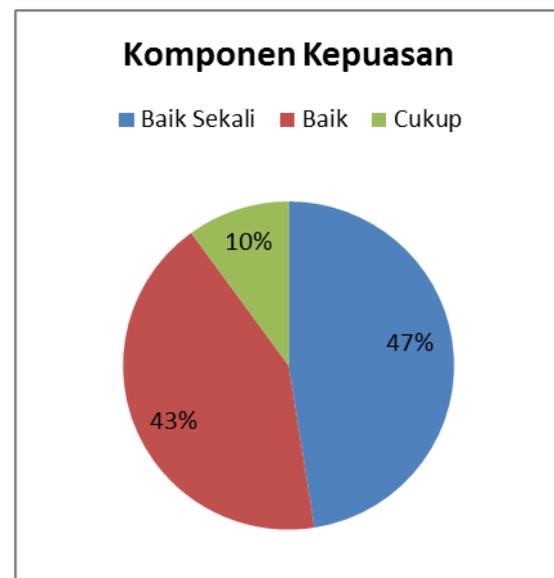


Gambar 11. Survey pengguna terhadap aspek kesalahan

Tabel 11. Penilaian pengguna terhadap aspek kesalahan

No	Pernyataan	Nilai
1	Apakah keamanan aplikasi sudah terjamin ?	90%
2	Apakah pada saat penginstalan aplikasi terjadi error?	88%
3	Apakah sistem keamanan dalam aplikasi sudah sesuai tujuan aplikasi ?	86%
4	Silahkan beri ranking untuk tingkat kesalahan dari Aplikasi ?	84%
Rata-rata		87%

Seperti ditunjukkan pada Gambar 11, pada pengukuran aspek kesalahan secara rata-rata pengguna menilai 10% cukup, 45% baik dan 45% baik sekali. Pada aspek ini diukur melalui 4 indikator pertanyaan yang ditunjukkan pada Tabel 11. Secara umum pengguna memberikan penilaian rata-rata sebesar 87%. Hal ini dapat diartikan bahwa aplikasi RT PINTAR mampu menjegah terjadinya kesalahan dan tingkat keamanan aplikasi sudah baik.



Gambar 12. Survey pengguna terhadap aspek kepuasan

Gambar 12 ditunjukkan pengukuran aspek kepuasan. Secara rata-rata pengguna menilai 10% cukup, 43% baik dan 47% baik sekali. Pada aspek ini juga diukur melalui 4 indikator pertanyaan yang ditunjukkan pada Tabel 12. Secara umum pengguna memberikan penilaian rata-rata sebesar 87,5%. Hal ini dapat diartikan bahwa pengguna sudah puas terhadap aplikasi RT PINTAR.

Tabel 12. Penilaian pengguna terhadap aspek kepuasan

No	Pernyataan	Nilai
1	Apakah keamanan aplikasi sudah terjamin ?	88%
2	Apakah pada saat penginstalan aplikasi terjadi error?	88%
3	Apakah sistem keamanan dalam aplikasi sudah sesuai tujuan aplikasi ?	86%
4	Silahkan beri rangking untuk tingkat kesalahan dari Aplikasi ?	88%
Rata-rata		87,5%

V. PENUTUP

Aplikasi RT PINTAR merupakan aplikasi berbasis android yang berhasil dibangun dengan menggunakan AppInventor 2. Aplikasi ini dibangun dengan metode *Waterfall* yang didahului dengan identifikasi kebutuhan sistem sampai dengan pengujian aplikasi. Dari hasil pengujian 100% aplikasi sudah berfungsi sebagaimana mestinya. Dari hasil survey terhadap pengguna aplikasi didapat rata-rata sebesar 86,66%, dimana secara umum pengguna menilai aplikasi RT PINTAR secara keseluruhan sudah baik. Kedepannya untuk dikembangkan mengenai desain *user interface* dari aplikasi RT PINTAR.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Deb, "Information Technology , Its Impact on Society and Its Future," Adv. Comput., vol. 4, no. 1, pp. 25–29, 2014.
- [2] M. Khafid and A. Wahyudin, "Penyusunan dan Implementasi Sistem Pelayanan Publik Surat Pengantar RT/RW Online Untuk Mewujudkan Semarang 'Smart City,'" Rekayasa, vol. 16, no. 2, pp. 209–218, 2018.
- [3] R. H. Pratama, A. Hakim, and M. Shobaruddin, "Pelayanan Publik Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), Elektronik Rukun Tetangga/Rukun Warga (e-RT/RW), Studi e-Government di Kelurahan Ketintang Kecamatan Gayungan Pemerintah Kota Surabaya," J. Adm. Publik, vol. 3, no. 12, pp. 2128–2132, 2009.
- [4] E. Dewi, S. Mulyani, R. A. Wiyono, and J. T. Informatika, "Sistem Informasi Warga (SIMWARGA) Tingkat RT/RW Berbasis Web," Semin. Nas. Pengabd. pada Masy., pp. 447–454, 2019.
- [5] T. Rachmawati, "Smart Environment Program , Smart Way to Smart City," Policy Gov. Rev., vol. 1, no. 1, pp. 26–36, 2017.
- [6] C. Series, "E-government strategy of

Surabaya city government through e-rt / rw to improve the quality of public service," in International Joint Conference on Science and Technology, 2017.

- [7] Paryanta, Sutariyani, and D. Susilowati, "Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Berbasis Web Desa Sawahan," IJSE - Indones. J. Softw. Eng., 2017.
- [8] N. Karusala and N. Kumar, "Women ' s Safety in Public Spaces : Examining the Efficacy of Panic Buttons in New Delhi," in Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '17, 2017.
- [9] A. Setiawan, "Pengaruh Penerapan Remote Electronic Voting System (REVS) Terhadap Tingkat Partisipasi Pemilih Menggunakan Model UTAUT," J. Teknol. Terap., 2017.
- [10] M. S. Rosa A.S, "Model Waterfall," 2016. 2016.
- [11] Tofik Isa, I. G., & Hartawan, G. P. (2017). Perancangan Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web (Studi Kasus Koperasi Mitra Setia)
- [12] Pressman, R.S. 2002. Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi(Buku Dua). Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [13] Sommerville, I. (2011). Software Engineering 9th Edition. Addison-Wesley.
- [14] SASMITO, Ginanjar Wiro. Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT, 2017, 2.1: 6-12.
- [15] R. A. Sukanto dan M. Shalahuddin, "Rekayasa Perangkat Lunak terstruktur dan berorientasi objek", Informatika Bandung:2015.
- [16] Mulyani, Sri. 2016. Metode Analisis dan Perancangan Sistem. Bandung: Abdi SisteMatika.
- [17] U. Hanifah, R. Alit dan Sugiarto, "Penggunaan Metode Black Box Pada Pengujian Sistem Informasi Surat Keluar Masuk", Jurnal SCAN, Vol XI (2), pp.33-40, 2016.
- [18] Pragestu, Steven, Sujaini Herry, dan Negara, A. B. P. Implementasi Augmented Reality dengan Memanfaatkan GPS Based Tracking pada Sistem Pengenalan Gedung Universitas Tanjungpura. Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN), Vol. 1, No. 2, pp. 122-127, 2015.