

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI TRANSAKSI PEMBAYARAN TAGIHAN AIR CSR AQUA BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS DESA CIHERANG PONDOK)**Anis Humanisa^a, Dina Agusten^b, Fauziah^c, Meta Meysawati^d**^aFakultas Ilmu Komputer & Teknologi Informasi / Sistem Informasi, anis.humanisa1403@gmail.com, Universitas Gunadarma^bFakultas Ilmu Komputer & Teknologi Informasi / Sistem Informasi, dina_agustin@staff.gunadarma.ac.id, Universitas Gunadarma^cFakultas Ilmu Komputer & Teknologi Informasi / Sistem Informasi, fauziah87@staff.gunadarma.ac.id, Universitas Gunadarma^dFakultas Ilmu Komputer & Teknologi Informasi / Sistem Informasi, meta_meyawati@staff.gunadarma.ac.id, Universitas Gunadarma**ABSTRACT**

CSR Aqua Desa Ciherang Pondok is an Aqua company dedicated to providing clean water for the residents of Ciherang Pondok Village. Manual systems (notebooks and applications in Microsoft Excel) are still used to collect meter recording and water payments, so there are often errors in the recording process and do not respond to the excel documents created. In addition, the payment process takes a lot of time so it is less efficient. One of the functions that can be utilized is to create an online water payment system. Based on the existing problems, an application for information system for paying water bills CSR Aqua Desa Ciherang Pondok Barbasis Android was created. The research method uses the SDLC (System Development Life Cycle) waterfall approach, namely planning, implementation and testing. Applications are created using the Dart programming language and the Flutter framework. The results of the application were tested on several smartphone devices. Based on the test results, the application works well at least with the android 9.0 (pie) operating system.

Keywords: android, flutter, application, information system**ABSTRAK**

CSR Aqua Desa Ciherang Pondok adalah perusahaan Aqua yang didedikasikan untuk menyediakan air bersih bagi warga Desa Ciherang Pondok. Sistem manual (buku catatan dan aplikasi di Microsoft Excel) masih digunakan untuk mengumpulkan pencatatan meteran dan pembayaran air, sehingga sering terjadi kesalahan pada proses pencatatan dan tidak memberikan respon pada dokumen excel yang dibuat. Selain itu, proses pembayaran memakan banyak waktu sehingga kurang efisien. Salah satu fungsi yang dapat dimanfaatkan adalah membuat sistem pembayaran air secara online. Berdasarkan permasalahan yang ada maka dibuat aplikasi sistem informasi pembayaran tagihan air CSR Aqua Desa Ciherang Pondok Barbasis Android. Metode penelitian menggunakan pendekatan waterfall SDLC (System Development Life Cycle), yaitu perencanaan, implementasi dan pengujian. Aplikasi dibuat menggunakan bahasa pemrograman Dart dan framework Flutter. Hasil aplikasi diujicobakan pada beberapa perangkat smartphone. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi bekerja dengan baik minimal dengan sistem operasi android 9.0 (pie).

Kata Kunci: android, flutter, aplikasi, sistem informasi**1. PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi di era global ini berkembang cukup pesat, yang dapat mempengaruhi individu atau organisasi dalam hal ini. Keunggulan teknologi informasi bekerja dengan sangat baik, dapat membantu individu atau organisasi dalam mengakses informasi dengan mudah, aman dan efisien. Saat ini Desa Ciherang Pondok, sistem pembayaran air masih dilakukan secara manual dan memiliki banyak kelemahan seperti ketidakefisienan dan proses mengalami kelambatan dalam pengelolaan transaksi ketika

proses pembayaran, sehingga sistem yang digunakan terlalu berlebihan dan menumpuk, membuat sistem sangat tidak fleksibel.

Pemindahan dana guna memenuhi suatu kewajiban yang timbul dari suatu kegiatan ekonomi disebut pembayaran (Darsin, 2020).

Sistem transaksi atau pembayaran yang cepat dewasa ini telah merubah sistem pembayaran dari tradisional atau manual menjadi pembayaran online yaitu sistem berbasis mobile. Perubahan ini diharapkan memberikan efek yang sangat baik bagi masyarakat desa itu sendiri, sehingga dapat mempermudah akses untuk mengelola transaksi pembayaran tagihan air.

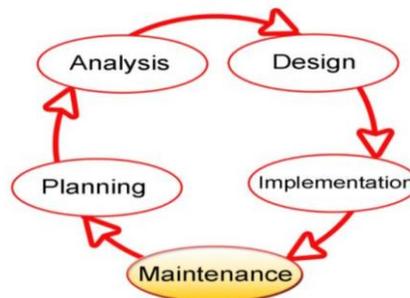
Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian , mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Yolanda & dkk, 2021).

Penelitian ini menggunakan UML (Unified Modeling Language). pada tahap perancangan. UML adalah salah satu tool/model untuk merancang pengembangan perangkat lunak yang berbasis object-oriented. UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blueprint, yang meliputi konsep proses bisnis, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen yang diperlukan dalam sistem software (Fifin & Vina, 2019).

Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem informasi pembayaran tagihan air yang dapat mengintegrasikan informasi pembayaran. Sistem informasi pembayaran ini mampu melakukan pengolahan, pembuatan laporan data pelanggan, harga tarif dan tagihan bulanan, yang kemudian dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

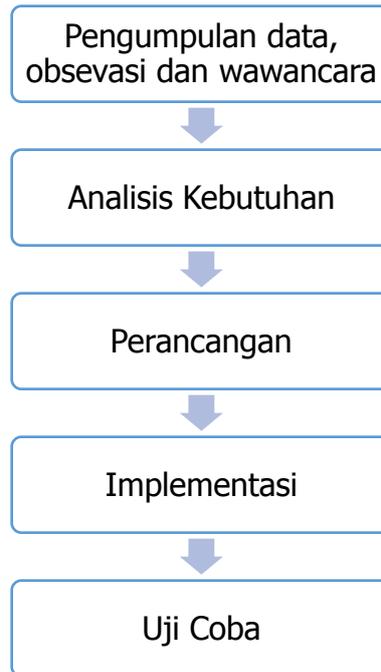
Metodologi penelitian yang digunakan dalam pengembangan dan pembuatan sistem ini adalah metodologi System Development Life Cycle (SDLC) yang dapat dilihat pada gambar 1. Requirements, validation, training, dan pemilik sistem dilibatkan oleh seorang system analyst dalam proses logika untuk mengembangkan sebuah sistem informasi, dan ini disebut sebagai System Development Life Cycle (SDLC) (Deni & Muhamad, 2022). Ada beberapa tahapan dalam metode penelitian yang digunakan yaitu. fase desain, fase awal ini meliputi gambaran umum, desain, desain aplikasi dan pengembangan aplikasi. Kemudian ada tahap implementasi, dilanjutkan dengan implementasi desain dasar aplikasi sebagai source code, dan tahap terakhir adalah tahap percobaan, dimana tahap terakhir setelah selesainya aplikasi adalah melakukan percobaan terhadap aplikasi yang dibuat untuk mengetahui hasil uji coba sesuai dengan rencana awal.



Gambar 1. Metode System Development Life Cycle(SDLC) (sumber: Rosaria & Rahmat, 2021)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

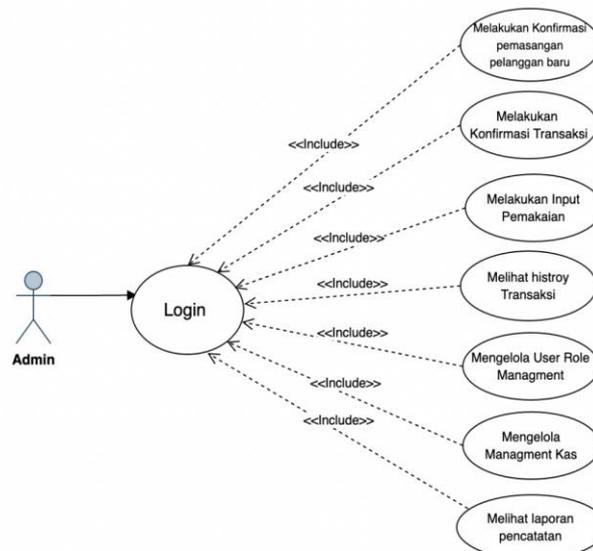
Dalam penelitian ini dilakukan beberapa tahapan seperti yang terdapat pada gambar 2. Pembuatan Aplikasi pembayaran tagihan air CSR Aquadesa Ciherang Pondok berbasis android melakukan pengumpulan data dan observasi dengan cara meninjau langsung penggunaan sistem, yang dilakukan pada Desa Ciherang pondok beralamat di Jl. Balandongan Rt 03/05 Bogor dengan rentan waktu Maret 2022 sampai Juni 2022. Tahap wawancara, menanyakan langsung kepada yang berkepentingan, yaitu kepada Pengurus Air Desa Ciherang pondok yang bernama Ibu Erni.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

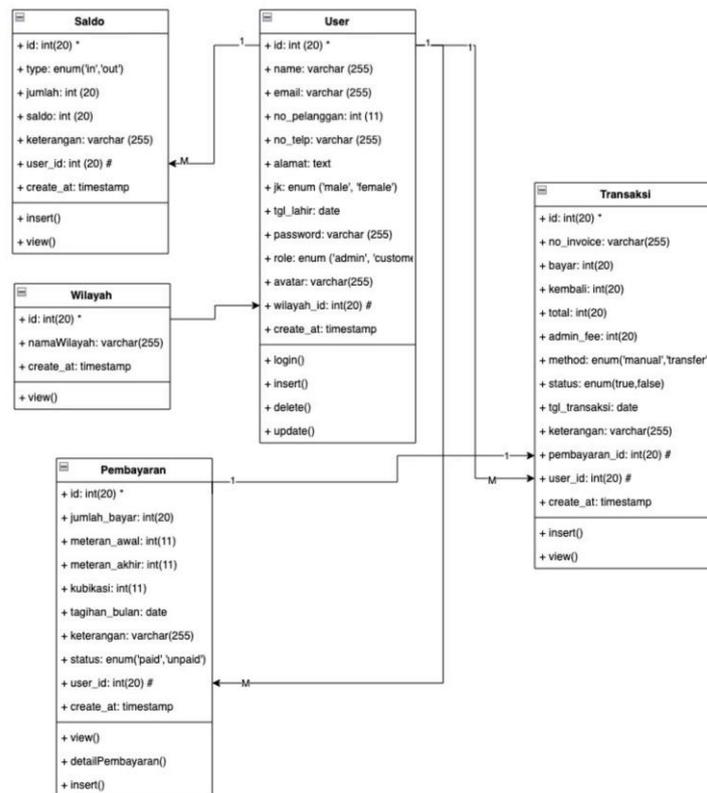
Pada tahap Analisis terdiri dari analisis fungsional dan non fungsional. Kebutuhan fungsional terdiri dari halaman login, halaman homepage, halaman list pembayaran, halaman riwayat transaksi, halaman profile, halaman saldo kas, halaman inputan meteran, halaman inputan pemakaian, halaman payment list, halaman konfirmasi pembayaran, halaman invoice, halaman list pelanggan, halaman detail user, halaman list user dan halaman tambah user. Kebutuhan non fungsional terdiri dari perangkat keras seperti MacBook Pro (13-inch, M1, 2020), chip M1 dan memory 8 GB. Perangkat lunak yang digunakan seperti Mac OS Big Sur Version 11.4, Android studio, Visual Studio dan Mamp.

Tahap selanjutnya adalah perancangan, terdiri dari use case dan class diagram. Pada gambar 3 interaksi antara pengguna dan sistem digambarkan dengan menggunakan use case.



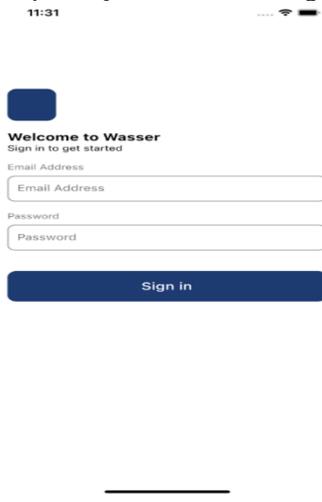
Gambar 3. Rancangan Use Case Diagram

Model komponen-komponen yang harus ada pada sistem digambar dengan class diagram yang dapat dilihat pada gambar 4.

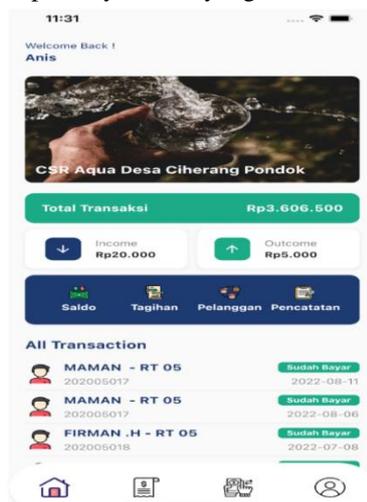


Gambar 4. Rancangan Class Diagram

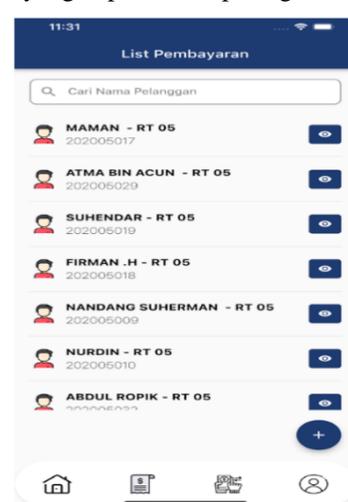
Tahap implementasi dilakukan dengan membuat project pada Android Studio mengimplementasikan tampilan halaman aplikasi dengan Flutter dan Dart, dan konfigurasi database menggunakan Mysql. Gambar 5 adalah tampilan halaman login sebelum pengguna masuk ke halaman homepage yang ada pada gambar 6. List pembayaran adalah list tagihan pembayaran air yang harus dibayar yang dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 5. Halaman Login

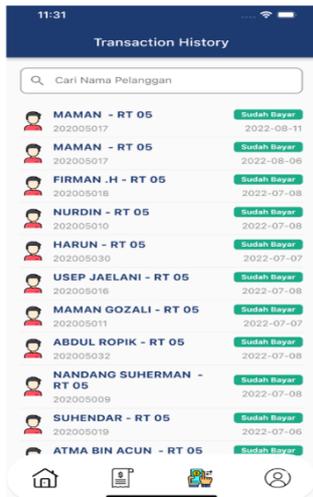


Gambar 6. Halaman HomePage

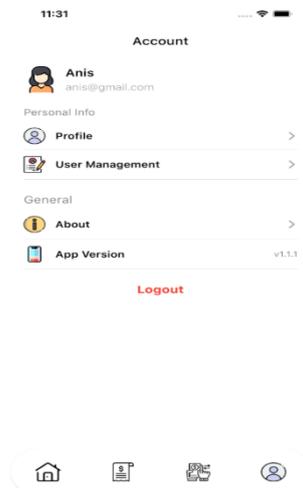


Gambar 7. Halaman List Pembayaran

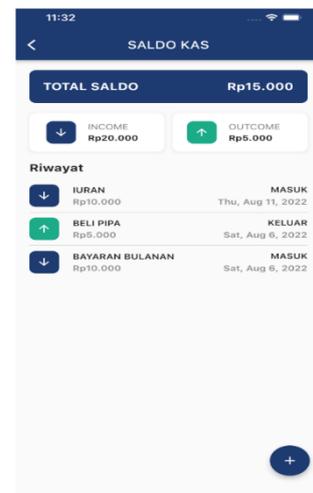
Riwayat pembayaran yang sudah dibayar pada bulan sebelumnya terdapat pada gambar 8. Pada halaman profile ini dapat biodata user yang hasilnya terdapat pada gambar 9. Gambar 10 adalah Tampilan Kas merupakan halaman untuk pembayaran yang siap dan bebas dipergunakan untuk membiayai kegiatan. Setiap Lembaga harus menyediakan kas yang cukup untuk membiayai pengeluaran lembaga yang tak terduga.



Gambar 8. Halaman Riwayat Transaksi

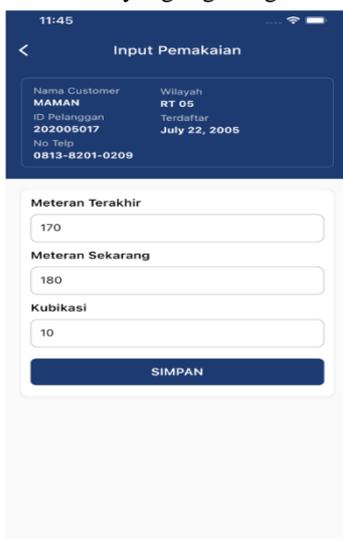


Gambar 9. Halaman profile

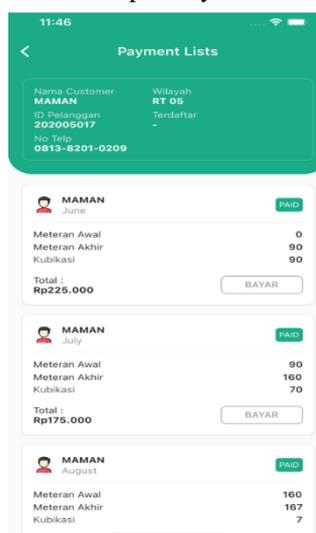


Gambar 10. Halaman Saldo Kas

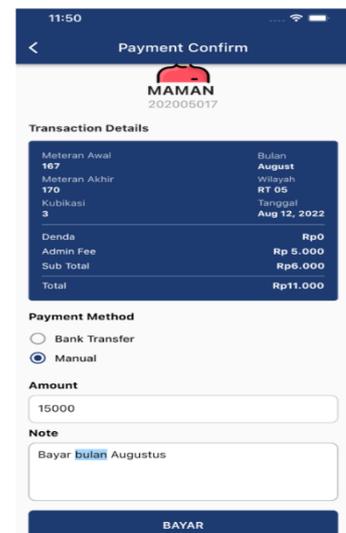
Gambar 11 adalah tampilan input pemakaian yang merupakan tempat untuk memasukkan jumlah kubikasi pemakaian air setiap bulannya. Halaman payment list menampilkan List tagihan pembayaran air yang harus dibayar dapat dilihat pada gambar 12. Konfirmassi pembayaran pada gambar 13 merupakan detail transaksi, dan metode yang ingin digunakan untuk melakukan pembayaran.



Gambar 11. Halaman Input Pemakaian

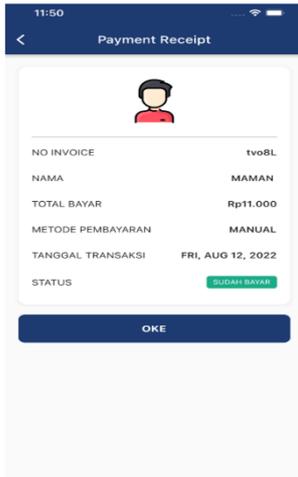


Gambar 12. Halaman Payment List

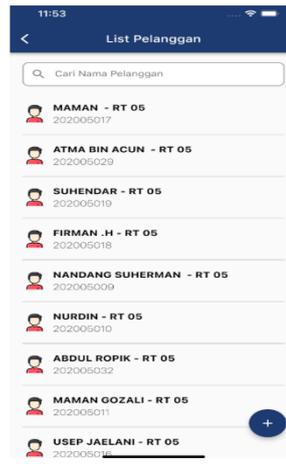


Gambar 13. Halaman Konfirmasi Pembayaran

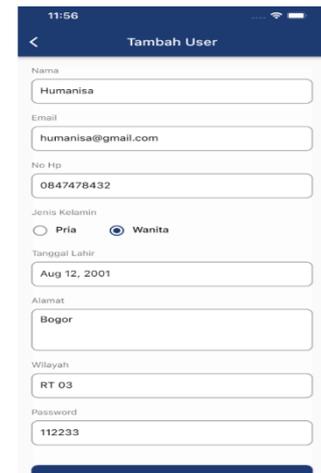
Pada gambar 14 menampilkan rincian biaya yang telah dibayar dan terdapat button untuk melakukan pengunduhan suatu tanda bukti pembayaran. Halaman list pelanggan pada gambar 15 menampilkan semua member yang telah terdaftar di wilayah tersebut. Tambah user menampilkan form dimana berisi data yang harus diisi untuk bisa menjadi admin dan dapat melakukan akses pada aplikasi seperti gambar 16, dan ini harus melalui halaman list user.



Gambar 14. Halaman Invoice



Gambar 15. Halaman List Pelanggan



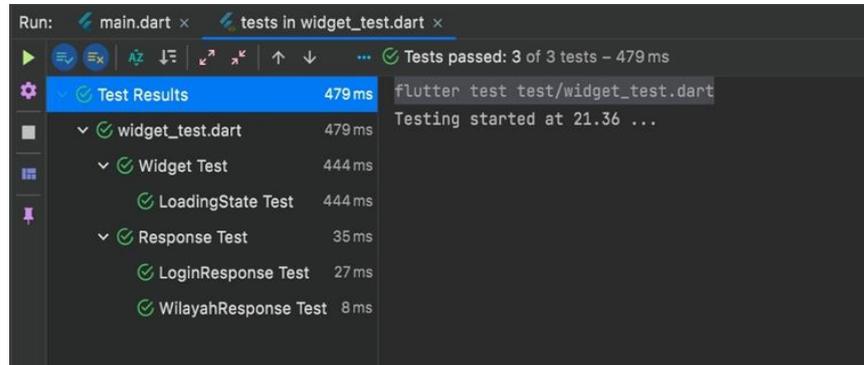
Gambar 16. Halaman Tambah User

Pada tahap uji coba menggunakan metode *black box testing* dan *white box testing*. metode black box testing diujicobakan pada *smartphone* dengan tujuan pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada input dan output aplikasi.

Tabel 1. *Black Box Testing*

Halaman	Kondisi Pengujian	Harapan	Hasil
Login Admin	Memasukan username dan password benar	Masuk ke halaman utama Aplikasi	Valid
Login Admin	Memasukan username dan password salah	kembali ke halaman login dan keterangan (username atau password salah)	Valid
Halaman Home	Melakukan Klik pada menu saldo Kas	Akan menampilkan saldo dan mutasi uang masuk dan keluar	Valid
Halaman Home	Melakukan Klik pada menu tagihan	Akan menampilkan list pembayaran	Valid
Halaman Home	Melakukan Klik pada menu pencatatan	Akan menampilkan semua list pencatatan kubikasi	Valid
Halaman Home	Melakukan Klik pada menu pelanggan	Akan menampilkan list pelanggan dan bisa melihat detail pelanggan.	Valid
Data pelanggan	Pencarian data pelanggan berdasarkan nama	Akan menampilkan data pelanggan yang dicari, dan menampilkan id pelanggan tersebut	Valid
Data pelanggan	Pencarian data tidak sesuai	Akan menampilkan data kosong, dan pesan “data tidak ditemukan”	Valid
Data pelanggan	Pencarian data pembayara berdasarka nama	Akan menampilkan data pembayaran yang dicari	Valid
Data pelanggan	Pencarian data tidak sesuai	Akan menampilkan data kosong, dan pesan “data tidak ditemukan”	Valid
Input Pemakaian	Mengisi meteran terakhir	Akan menampilkan kubikasi terkakhir	Valid
Input Pemakaian	Mengisi Meteran kurang dari jumlah meteran terakhir	Tidak menampilkan jumlah kubikasi	Valid

Berdasarkan hasil pengujian *black box testing* pada tabel 1 di atas, tidak terdapat batasan *fungsionalitas*, kesalahan antar muka, kesalahan struktur data, dan kesalahan kinerja. Hasil eksperimen dapat disimpulkan dengan menggunakan *black box* dilakukan untuk mengamati hasil input dan output pada *software* tanpa struktur kode *software*.



Gambar 17. White Box Testing

Selanjutnya melakukan uji coba dengan metode *white box testing* pada gambar 17, dinyatakan benar jika indikator unit test berwarna hijau. Berdasarkan indikator tersebut dapat dikatakan bahwa hasil pengujian *white box* di atas berjalan dengan baik dan perangkat lunak dapat mengarah ke program yang benar. Uji coba perangkat dilakukan dengan 3 perangkat pada sistem operasi yang berbeda dimana hasilnya dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2. Uji Coba Perangkat

Nama Ponsel	Versi Android	Hasil Tampilan
Perangkat 1	9.0	
Perangkat 2	10.0	

<p><i>Perangkat 3</i></p>	<p>11.0</p>	
---------------------------	-------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 1 dan tabel 2, dapat disimpulkan bahwa aplikasi bekerja dengan baik pada sistem operasi yang berbeda dan tidak mempengaruhi fungsionalitas aplikasi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi telah dikerjakan dengan baik menggunakan Android Studio, bahasa pemrograman Dart, framework Flutter dan database MySQL. Aplikasi ini mampu mengintegrasikan informasi pembayaran dan kemudian membuat informasi yang dapat ditindaklanjuti berupa informasi pelanggan, tarif, dan tagihan bulanan. Untuk pengembangan Aplikasi dapat menambahkan pengembangan pada role management dengan menambahkan role untuk pelanggan dan mengembangkan fitur untuk upload bukti pembayaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Darsin. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran Mahasiswa. Jurnal informasi dan Komputer Vol: 8 no:1. E-ISSN: 2623-1247.
- [2]. Deni Murdiani, Muhamad Sobirin. (2022). Perbandingan Metodologi Waterfall dan RAD (Rapid Application Development) Dalam Pengembangan Sistem Informasi. Jurnal Teknik Informatika (JUTEKIN). Vol 10 No. 2. ISSN : 2338-1477.
- [3]. Fifin Sonata, Vina W. S. (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. Jurnal komunikasi, Media dan Informatika. Vol. 8 No. 1. ISSN 2579-5899. DOI: 10.31504/komunika.v8i1.1832.
- [4]. Rosaria I. T., Rahmat Ingg. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Tagihan Rekening PDAM Kota Kendari Secara Online. SIMKOM, Vol. 6, No. 2. ISSN: 2715-906X (Online). DOI:10.51717/simkom.v6i2.67.
- [5]. Yolanda S. N., Qadhli J. A., Wita Kurnia. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Media Pembelajaran Berbasis Website (Studi Kasus: Bimbingan Belajar De Potlood). Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI). Vol. 2, No. 3. E-ISSN: 2746-3699.