

Sistem Informasi Pembayaran Air Pamsimas Bumdes Mendala Jaya Berbasis *Android*

Moh Asrorul Hikam¹, Achmad Syaui², Fuaida Nabyla³

¹Universitas Peradaban

²Universitas Peradaban

³Universitas Peradaban

Email: ¹asrorulhikam07@gmail.com, ²okysyaui@peradaban.ac.id, ³nabilafuaida@gmail.com

Abstrak

Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) merupakan salah satu program andalan pemerintah pusat yang menggunakan pendekatan berbasis masyarakat, dimana masyarakat sebagai pelaku utama dan sekaligus sebagai penanggung jawab pelaksanaan kegiatan. Pengelolaan PAMSIMAS dibutuhkan manajemen yang baik seperti rekening air setiap bulannya. Salah satunya adalah desa Mendala yang saat ini masyarakat melakukan pembayaran rekening air secara rutin. Tetapi sistem yang sedang berjalan di desa Mendala ini masih dilakukan dengan mencatat di sebuah buku sehingga ketika pengolahan data tagihan pembayaran dan pemasukan data pelanggan menimbulkan kesalahan atau *human error*. Oleh karena itu, peneliti membuat aplikasi sistem informasi pembayaran air PAMSIMAS BUMDes Mendala Jaya berbasis *android* untuk memudahkan pelanggan dalam melakukan pembayaran, dan petugas PAMSIMAS BUMDes Mendala Jaya dalam melakukan manajemen administrasi pembayaran air. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall*. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi pembayaran air berbasis *android*, diharapkan sistem ini dapat membantu petugas dalam pengelolaan layanan air warga menjadi lebih cepat.

Keyword: PAMSIMAS, Pembayaran, *android*, *Waterfall*.

I. PENDAHULUAN

Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) merupakan salah satu program andalan pemerintah pusat yang menggunakan pendekatan berbasis masyarakat, dimana masyarakat sebagai pelaku utama dan sekaligus sebagai penanggung jawab pelaksanaan kegiatan. Tiap tahunnya jumlah desa di Indonesia yang berpartisipasi dalam program PAMSIMAS semakin meningkat. Program PAMSIMAS I dimulai secara Nasional pada tahun 2008 sampai tahun 2012 dan PAMSIMAS II yaitu pada tahun 2014 – 2016 [1].

PAMSIMAS BUMDes Mendala Jaya memerlukan manajemen yang baik dalam berbagai bidang salah satunya yaitu pembayaran rekening. Dalam pengelolaan rekening ini terdapat kelemahan dari segi pelanggan yang mengalami masalah pada saat melakukan pembayaran, salah satu masalah yang terjadi adalah jumlah uang yang di bawa oleh pelanggan pada saat akan melakukan pembayaran tidak sesuai dari

jumlah tagihan yang harus di bayarkan, hal ini dikarenakan para pelanggan tidak mendapatkan informasi tentang jumlah tagihan yang harus di bayar. Pelanggan diharuskan datang langsung ke kantor BUMDes Mendala Jaya, hal ini merugikan pelanggan dari segi biaya dan efisiensi waktu, terlebih bagi pelanggan yang tidak memiliki kendaraan pribadi yang jarak rumahnya cukup jauh dengan kantor BUMDes Mendala Jaya.

Pada bagian petugas PAMSIMAS dalam bidang administrasi pembayaran rekening air belum berjalan secara optimal karena sistem pengelolaan di lakukan secara manual, dimana petugas melakukan cek kilo meter lalu di tulis dalam sebuah buku. Untuk mengetahui berapa banyak pembayaran pelanggan setiap bulan petugas menghitungnya secara manual dengan mingalkan setiap kilo pemakaian air perkubitanya, kemudian hasil di catat dalam sebuah kartu pembayaran dan diberikan ke pelanggan. Kemudian dalam pembuatan laporan pembayaran menggunakan buku besar dengan menjumlahkan satu persatu semua data pembayaran pelanggan, cara perhitungan seperti ini tentu banyak menimbulkan kesalahan atau *human error* yang nantinya menimbulkan kerugian.

Melihat kondisi diatas, maka diperlukan sebuah aplikasi untuk memberikan informasi kepada pelanggan tentang besaran jumlah pemakaian dan jumlah tagihan yang harus dibayarkan. Berdasarkan pada uraian permasalahan tersebut maka dalam penelitian ini permasalahan yang diangkat yaitu “bagaimana membuat sistem informasi pembayaran air PAMSIMAS BUMDes Mendala Jaya berbasis *android*”.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh Irma Suryani pada tahun 2020 dalam Jurnal Teknologi, Informatika, dan Sains Indonesia Volume. 1 No. 2 dengan judul “Sistem informasi pembayaran rekening air berbasis *web* pada PAMSIMAS Jorong Panyalai” [2]. Tujuan dari penelitian tersebut yaitu memudahkan petugas dalam melayani pelanggan dalam pembayaran rekening air dengan hasil lebih efektif dan lebih akurat, selain itu dengan adanya sistem informasi dapat memudahkan dalam pengolahan data pelanggan dan laporan

pembayaran rekening secara terkomputerisasi. Dari penelitian tersebut menghasilkan aplikasi pembayaran rekening air berbasis *web*. Untuk perbedaan yang akan dilakukan pada penelitian ini selanjutnya adalah dari aplikasi yang di buat yaitu berbasis *android* untuk pelanggan dan *website administrator* untuk petugas.

Penelitian yang dilakukan oleh Acep Irham Gufroni, dkk pada tahun 2021 dalam Jurnal *JATTEC* Volume. 2 No. 1 dengan judul “Sistem informasi Pengolahan Data Penyediaan Air dan Sanitasi Masyarakat (PAMSIMAS) berbasis *web*” [3]. Tujuan dari penelitian tersebut sebagai alat sosialisasi bagi masyarakat juga untuk mengamati atau memantau penggunaan air bersih ketika program PAMSIMAS berjalan dan sebagai media transparansi antara pengelola dalam hal ini Kelompok Kerja Masyarakat (KKM) dengan pengguna air bersih atau masyarakat. Dari penelitian tersebut menghasilkan aplikasi berbasis *web* yang memberikan informasi kepada pengguna. Untuk perbedaan yang akan dilakukan pada penelitian ini selanjutnya adalah dari aplikasi berbasis *android* yang berfungsi sebagai media untuk melakukan pembayaran dan *website administrator* sebagai mengolah data pelanggan.

Penelitian yang dilakukan oleh Choirul Anwar pada tahun 2019 dalam Jurnal Sistem Informatika Volume. 1 No. 2 dengan judul “Aplikasi pelayanan pelanggan berbasis *android* pada PDAM Giri Tirta Sari Kabupaten Wonogiri” [4]. Tujuan dari penelitian tersebut untuk memberikan informasi kepada pelanggan tentang besaran jumlah pemakaian dan jumlah tagihan yang harus dibayarkan. Dalam pelayanan pelanggan nantinya akan ada fitur untuk simulasi perhitungan tagihan air bulan berikutnya yang dimana diambil dari titik akhir *stand* meter dari penggunaan bulan yang sudah dibayarkan. Dari penelitian tersebut menghasilkan aplikasi berbasis *android* dapat digunakan untuk membantu perusahaan dalam melakukan administrasi tagihan, pembayaran, pendaftaran pelanggan baru, pengaduan yang ada pada PDAM. Untuk perbedaan yang akan dilakukan pada penelitian ini selanjutnya adalah dari aplikasi berbasis *android* untuk pelanggan dan *website administrator* untuk petugas.

Penelitian yang dilakukan oleh Budi Asmoro dan Aris Rakhmadi pada tahun 2014 dalam Jurnal Sistem Informatika volume. 1 No. 2 dengan judul “Perancangan aplikasi pembayaran rekening Pamsimas Sumber Agung di Desa Sukorejo Kabupaten Sragen berbasis *web*” [5]. Tujuan penelitian tersebut untuk membantu proses manajemen dan pengelolaan data Pamsimas di desa Sukorejo agar berjalan dengan baik sehingga mendapatkan hasil yang akurat. Dari penelitian tersebut menghasilkan aplikasi pembayaran rekening Pamsimas Sumber Agung dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP murni dan aplikasi pembayaran dapat dijadikan sebagai media informasi dan suatu alat perhitungan yang menarik dan dapat membantu memberikan informasi kepada para pelanggan Pamsimas. Untuk perbedaan yang akan dilakukan pada penelitian ini selanjutnya adalah dari *framework* yang digunakan yaitu menggunakan *framework Codeigniter*.

B. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi [6].

C. Android

Android merupakan sebuah sistem operasi berbasis linux yang didesain khusus untuk perangkat bergerak seperti *SmartPhone* atau *Tablet*. Sistem operasi *Android* bersifat *open source* sehingga banyak sekali *programmer* yang berbondong-bondong membuat aplikasi maupun memodifikasi sistem operasi ini [7].

D. Website

Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman *hyperlink* [2].

E. Blackbox Testing

Black Box Testing adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah *software* tanpa harus memperhatikan detail *software*. Pengujian ini hanya memeriksa nilai keluaran berdasarkan nilai masukan masing-masing. Tidak ada upaya untuk mengetahui kode program apa yang *output* pakai. Proses *blackbox testing* dengan cara mencoba memasukkan data pada setiap *form*-nya. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui program tersebut berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan [8].

F. User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Test adalah pengujian yang dilakukan oleh *end-user* dimana *user* tersebut adalah staff/karyawan perusahaan yang langsung berinteraksi dengan sistem dan dilakukan verifikasi apakah fungsi yang ada telah berjalan sesuai dengan kebutuhan/fungsinya. [9].

III. METODE PENELITIAN

A. Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi adalah melakukan pencatatan secara sistematis kejadian-kejadian, perilaku, objek-objek yang dilihat dan hal-hal lain yang diperlukan dalam mendukung penelitian yang sedang dilakukan [10]. Dalam penelitian ini teknik observasi bertujuan untuk mengamati dan mencatat bagaimana proses *input* data

pembayaran sampai dengan proses pembuatan laporan yang sedang berjalan di PAMSIMAS BUMDes Mendala Jaya Desa Mendala Kecamatan Sirampog.

2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengambilan data di mana peneliti langsung berdialog dengan responden untuk menggali informasi dari responden. Dalam wawancara, peneliti tidak harus bertatap muka secara langsung, tetapi dapat melalui media tertentu misalnya melalui telepon, *teleconference* atau *chatting* melalui internet [11]. Dalam proses wawancara peneliti memberikan pertanyaan kepada petugas PAMSIMAS yaitu Alit Hariyanto, seputar sistem pembayaran yang sedang berjalan serta kendala-kendala yang dihadapi.

3. Kuesioner

Kuesioner adalah set pertanyaan yang sudah disiapkan dan ditulis sebelumnya oleh peneliti, untuk di mintakan jawabannya dari responden [12]. Dalam hal ini memberikan kuesioner kepada para petugas PAMSIMAS tentang kepemilikan dan penggunaan *SmartPhone* untuk mengetahui tingkat penggunaan *SmartPhone* pada pelanggan PAMSIMAS. Sehingga dari hasil kuesioner tersebut dapat dijadikan penguat bahwa *SmartPhone android* merupakan salah satu *alternative* pilihan yang bisa memenuhi kebutuhan dalam penggunaan “Aplikasi Pembayaran Air PAMSIMAS BUMDes Mendala Jaya berbasis *Android*”.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data berupa catatan harian pribadi, surat, surat, karya-karya artistik, foto dan tanggapan tertulis untuk survei terbuka [13]. Dokumentasi ini digunakan untuk menggumpulkan data tentang profil PAMSIMAS BUMDes Mendala Jaya, dokumentasi berupa pengambilan gambar dan wawancara dengan petugas PAMSIMAS untuk memperkuat hasil penelitian.

5. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan mempelajari buku-buku referensi dan hasil penelitian sejenis sebelumnya yang pernah dilakukan oleh orang lain. Tujuannya adalah untuk mendapatkan landasan teori mengenai masalah yang akan diteliti [10]. Dalam penelitian ini studi pustaka yang dilakukan peneliti adalah dengan membaca jurnal yang mempunyai keterkaitan dengan penelitian, membaca buku dari berbagai sumber untuk melengkapi bahan penelitian.

B. Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah dengan menggunakan metode model waterfall, karena model *sistem* dikerjakan secara terurut mulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung.

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan [14]. Pada penelitian ini analisis kebutuhan perangkat lunak meliputi kebutuhan data, kebutuhan *hardware* dan *software* dan kebutuhan pengguna atau *user*.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program di tahap selanjutnya [14]. Untuk tahap desain perancangan Sistem Informasi Pembayaran Air PAMSIMAS BUMDes Mendala Jaya berbasis *Android* ini menggunakan perancangan UML. Perancangan UML akan dimulai dengan membuat *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*. Untuk menspesifikasi, menggambarkan, dan membangun aplikasi tersebut.

3. Pembuatan Kode Program

Pembuatan kode program merupakan sebuah *desain* yang harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahapan ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah di buat pada tahap desain [14]. Pada penelitian ini akan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *JavaScript*, *framework Codeigniter*, dan pengolahan untuk basis data menggunakan *XAMPP*.

4. Testing

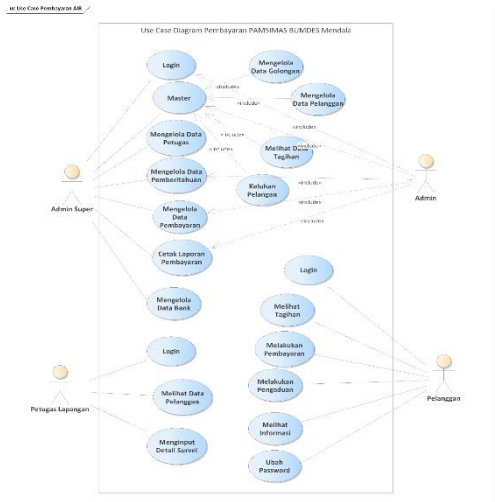
Tahap pengujian merupakan tahap untuk memastikan apakah program yang sudah dibuat sudah bisa berfungsi dengan baik dan sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan [14]. Untuk metode yang dipakai pada proses pengujian aplikasi ini yaitu metode pengujian *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing (UAT)*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Sistem

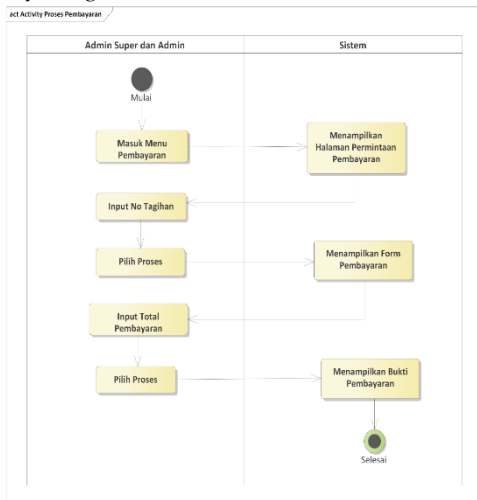
Sistem secara umum dapat digambarkan melalui *Unified Modeling Language (UML)* di antaranya : *Use case diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

1. Use Case Diagram



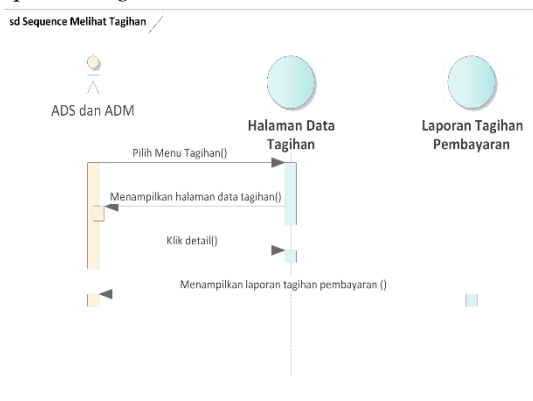
Gambar 1 Use Case Diagram Pembayaran Air

2. Activity Diagram



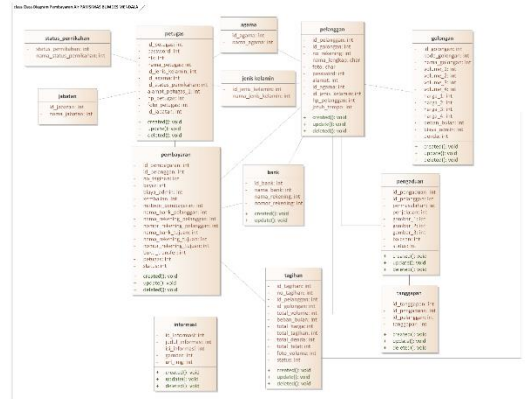
Gambar 2 Activity Diagram Proses Pembayaran

3. Sequence Diagram



Gambar 3 Sequence Diagram Proses Melihat Tagihan

4. Class Diagram



Gambar 4 Class Diagram Pembayaran Air

B. Halaman Login

Halaman ini merupakan sebuah proses masuk dengan memasukkan No rekening dan password. Berikut ini *screenshoot* halaman login yang ditunjukkan pada gambar 5:



Gambar 5 Halaman Login

C. Halaman Utama

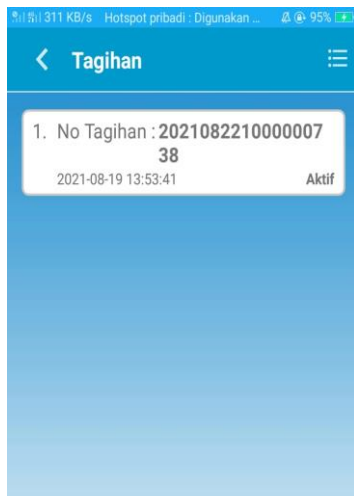
Halaman utama berfungsi menampilkan tagihan, pembayaran, pengaduan, informasi, pengaturan, tentang. Berikut adalah *screenshoot* halaman utama yang ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6 Halaman Utama

D. Halaman Tagihan

Tampilan menu tagihan berfungsi menampilkan informasi data tagihan. Berikut adalah *screenshot* halaman menu tagihan ditunjukkan pada gambar 7:



Gambar 7 Halaman Tagihan

E. Halaman Pembayaran

Tampilan menu pembayaran berfungsi untuk melakukan pembayaran berdasarkan nomor tagihan. Berikut ini *screenshot* halaman utama yang ditunjukkan pada gambar 8:



Gambar 8 Halaman Pembayaran

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan beserta pengamatan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan antara lain:

1. penelitian ini telah berhasil membangun aplikasi untuk pembayaran tagihan air PAMSIMAS BUMDes Mendala Jaya dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, *Java Script*, *Java*.
2. Proses pengembangan dilakukan berdasarkan model *waterfall* yang memiliki empat tahap, yaitu : 1) analisa, 2) desain, 3) implementasi, dan 4) pengujian.
3. Uji coba seluruh fitur yang terdapat dalam aplikasi penilaian kinerja ini telah melewati tes uji coba yaitu *black box testing* yang menghasilkan tidak adanya eror dari semua rancangan pengujian dan sesuai dengan harapan serta hasil dari pengujian UAT memberikan kuesioner untuk mengetahui tingkat kemudahan pelanggan dalam menggunakan aplikasi pembayaran air PAMSIMAS BUMDes Mendala Jaya berbasis *android*. Adapun tingkat presentase kemudahan menurut pelanggan yaitu menghasilkan nilai rata-rata sebesar 94,65% menjawab sangat setuju, artinya aplikasi tersebut layak dipakai oleh pengguna.

B. Saran

Berdasarkan dari kesimpulan yang telah dikemukakan diatas, maka dalam kesempatan ini peneliti akan menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Menghubungkan aplikasi pembayaran air dengan dompet digital untuk proses pembayarannya.
2. Perlu adanya notifikasi pemberitahuan yang langsung muncul ke dalam perangkat pengguna tanpa harus membuka aplikasi pembayaran.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Fatimah *et al.*, "EVALUASI KEBERHASILAN PENGELOLAAN PROGRAM PENYEDIAAN AIR MINUM DAN SANITASI BERBASIS," vol. 1, pp. 1019–1026, 2018.
- [2] I. Suriyani, "SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN REKENING AIR BERBASIS WEB PADA PAMSIMAS JORONG PANYALAI WEB-BASED WATER ACCOUNT PAYMENT INFORMATION SYSTEMS IN," vol. 1, no. 2, pp. 21–26, 2020, doi: 10.24176/ijtis.v1i2.4833.
- [3] A. Irham Gufroni, C. Muhamad Sidik Ramdani, H. Millah, M. Habib Fachrurozi, and A. Nur Rachman, "Sistem Informasi Pengolahan Data Penyediaan Air dan Sanitasi Masyarakat (PAMSIMAS) berbasis Web," *J. Appropriate Technol. Community Serv.*, vol. 2, no. 1, pp. 44–49, 2021, doi: 10.20885/jattec.vol2.iss1.art7.
- [4] K. Daerah, T. I. Jawa, and D. Pengawas, "Aplikasi Pelayanan Pelanggan Berbasis Android."
- [5] B. Asmoro, "Perancangan aplikasi pembayaran rekening pamsimas sumber agung di desa sukorejo kabupaten sragen berbasis web," 2014.
- [6] Yakub, "Pengantar Sistem Informasi," *Igarss 2014*, 2014, doi: 10.1007/s13398-014-0173-7.2.
- [7] Huda arif akbarul, *9 Aplikasi Android Buatan Sendiri*, I. Indonesia, 2013.
- [8] A. A. Arwaz, T. Kusumawijaya, R. Putra, K. Putra, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Pemenang Tender Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 2, no. 4, p. 130, 2019, doi: 10.32493/jtsi.v2i4.3708.
- [9] R. Supriatna, "Implementasi Dan User Acceptance Test (UAT) Terhadap Aplikasi E-Learning," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2018.
- [10] Sarwono Jonathan, *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif*. 2006.
- [11] Suliyanto, *Metode Riset Bisnis*. Yogyakarta, 2009.
- [12] Hadi Syamsul, *Metodologi Penelitian Kuantitatif untuk Akuntansi Keuangan*, 2nd ed. Yogyakarta, 2006.
- [13] Emzir, *Metodologi Penelitian Kualitatif Analisis Data*, 1st ed. Jakarta, 2016.
- [14] A. Nurhadi, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Sistem Informasi Penyedia Asisten Rumah Tangga Secara Online," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 97–106, 2018, doi: 10.31294/khatulistiwa.v6i2.150.