

Implementasi Sistem Pendataan Masyarakat Penerima Bantuan Berbasis Mobile Android Dengan Teknologi NFC Menggunakan E-KTP

Implementation of Android-Based Mobile Assistance Recipient Community Collection System with NFC Technology Using E-KTP

Toto Andri Gunawan¹, Wiyanto Wiyanto²

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

¹andritoto55@gmail.com, ²wiyanto@pelitabangsa.ac.id

Abstract

Rapid technological developments encourage people to behave more modernly and are required to be able to keep up with rapidly developing technological developments. The process of distributing social assistance in Pasindangan Village is less organized and has no system structure, because it still uses paper-shaped coupons as signs and tools for transactions for taking aid and recording beneficiaries without a system. For this reason, an Android-based data collection system was created to help simplify and speed up the transaction process for the distribution of social assistance. The method used in this study is the waterfall method, because it is considered very appropriate and suitable for the problems that occur in this study, while in testing the system that has been designed, namely using blackbox testing. The results of this study are a mobile Android-based data collection system for social assistance recipients by utilizing NFC technology on smartphones and e-KTP as transaction tools. The implementation of this data collection system can be implemented by users, namely village service officers in carrying out distribution transactions using available Android devices.

Keywords: Social Assistance, Mobile Android, Waterfall

Abstrak

Perkembangan teknologi yang pesat, mendorong masyarakat untuk bersikap lebih modern dan dituntut untuk dapat mengikuti perkembangan teknologi yang berkembang dengan cepat. Proses penyaluran bantuan sosial di Desa Pasindangan yang kurang terorganisir dan tidak terstruktur sistem, dikarenakan masih menggunakan kupon berbentuk kertas sebagai tanda dan alat untuk transaksi pengambilan bantuan dan mencatat penerima tanpa sistem. Untuk itu dibuatkannya sistem pendataan berbasis *android* untuk membantu mempermudah dan mempercepat proses transaksi pendistribusian bantuan sosialnya. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall*, karena dirasa sangat sesuai dan cocok dengan permasalahan yang terjadi pada penelitian ini, sedangkan dalam pengujian sistem yang telah dirancang yaitu dengan menggunakan *blackbox testing*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem pendataan masyarakat penerima bantuan sosial berbasis *mobile android* dengan memanfaatkan teknologi nfc pada *smartphone* dan e-ktp sebagai alat transaksinya. Implementasi sistem pendataan ini dapat diimplementasikan oleh *user* yaitu petugas pelayanan desa dalam melakukan transaksi pendistribusian dengan menggunakan *device android* yang telah tersedia.

Kata kunci: Bantuan Sosial, Mobile Android, Waterfall

Pendahuluan

Berkembangnya teknologi yang sangat pesat saat ini membuat manusia lebih dimudahkan dalam aktifitas atau kegiatan sehari – hari, perkembangan teknologi ini telah memberikan berbagai manfaat bagi penggunanya [1]. Berbagai proses sederhana yang dilakukan pada pelayanan masyarakat, selanjutnya harus diperbaharui untuk lebih sesuai dengan perkembangan teknologi dalam proses pelayanan masyarakat. Namun, luasnya wilayah dan padatnya jumlah penduduk seringkali membuat pengurus terkendala dalam mempercepat akses pelayanan dan meningkatkan efektifitas kegiatannya. Peran teknologi informasi menjadi sangat penting, mengingat pemanfaatan teknologi telah banyak terbukti berhasil dalam meningkatkan pelayanan publik [2]. Menurut penelitian yang telah dilaksanakan di Desa Pasindangan, pendistribusian bantuan sosial yang dilaksanakan masih dilakukan dengan tidak menggunakan sistem teknologi masa kini. Maka hal ini menyebabkan munculnya berbagai macam kendala seperti susahny mencatat data transaksi dari ratusan warga masyarakat penerima

bantuan, kendala lainnya yaitu susahnya monitoring terhadap proses penyalurannya yang dikarenakan pemeriksaannya juga harus secara manual dicatat sehingga untuk mengetahui pihak penerima bantuan yang jarang atau bahkan tidak pernah memanfaatkan program bantuan sosial tersebut memakan waktu yang sangat lama dan tentunya sangat besar peluang untuk timbulnya kekeliruan dalam pemeriksaannya.

Dari permasalahan tersebut maka penulis menemukan solusi untuk dibuat dan di implemetasikan yaitu rancang bangun sebuah aplikasi berbasis *mobile android* dengan menggunakan teknologi NFC yang ada di *smartphone* dan *e-ktp* sebagai alat transaksinya yang mana dapat mebantu memudahkan serta mempercepat dalam melakukan pencatatan data transaksi para penerima bantuan secara lebih efektif dan cepat dengan bantuan sistem.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Abdul Malik (2019) dengan judul Penerapan Teknologi *Near Field Communication* (NFC) Pada Aplikasi Pengelolaan Beras Miskin Di Desa Bugistua Berbasis *Desktop* [3], dalam penelitian tersebut masih menggunakan aplikasi berbasis *desktop*, dan penulis bermaksud untuk beralih megggunakan aplikasi berbasis *android* karena dirasa sistem tersebut lebih efektif dan memudahkan untuk digunakan. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengimplementasikan sistem aplikasi pendataan masyarakat penerima bantuan berbasis *Mobile Android* yang berdasarkan pada perspektif pengguna yang dapat dioperasikan dengan mudah dan cepat. Oleh sebab itu berdasarkan uraian di atas maka, penelitian ini membahas tentang "Implementasi Sistem Pendataan Masyarakat Penerima Bantuan Berbasis *Mobile Android* Dengan Teknologi NFC Menggunakan *E-KTP*".

Metode Penelitian

Observasi

Observasi dilakukan dengan data secara langsung, dengan mengamati objek-objek penelitian [4]. Peneliti terjun langsung ke Desa Pasindangan untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan saat ini. Hal ini perlu dilakukan agar peneliti dapat menentukan rancangan sistem baru yang akan dibuat.

Tabel 1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	September 2022				Oktober 2022				November 2022				Desember 2022			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Analisa Kebutuhan	√	√														
2	Studi Kepustakaan			√	√												
3	PengumpulanData dan Perancangan Sistem					√	√	√									
4	Implementasi dan Pengkodean								√	√	√	√	√				
5	Pengujian											√	√	√			
6	Penulisan Laporan										√	√	√	√	√	√	√

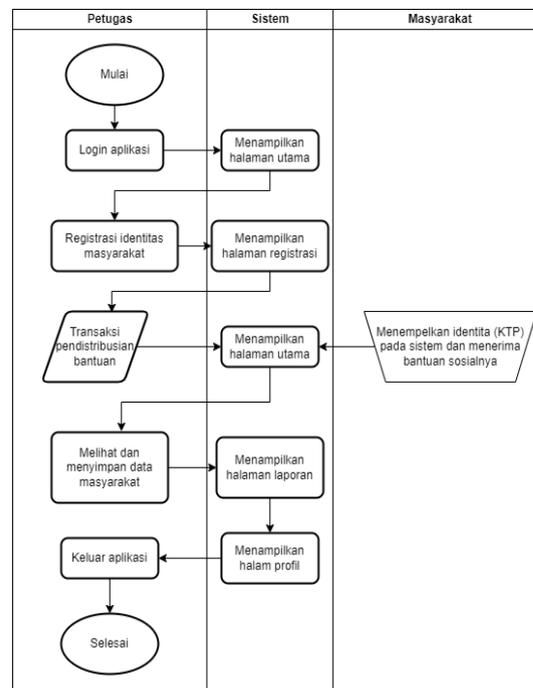
Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan Bapak Aditia Sandi Yuda selaku Staff Kasi Pemdes di Desa Pasindangan. Ada beberapa pertanyaan yang peneliti berikan untuk mendapatkan kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan sistem pendataan masyarakat penerima bantuan ini diantaranya:

1. Bagaimana proses transaksi pendistribusian bantuan yang berjalan saat ini di Desa Pasindangan ?
2. Apakah menurut bapak proses transaksi yang berjalan saat ini sudah cukup efektif dan akurat dalam pemrosesan datanya ?
3. Apa harapan bapak untuk sistem transaksi pendataan masyarakat ini di masa yang akan datang ?

Sistem Usulan

Setelah peneliti melakukan pengamatan dan analisa terhadap sistem pendataan masyarakat penerima bantuan social di Desa Pasindangan, yang mana sistem tersebut masih kurang efektif karena memakan waktu yang lama dalam proses transaksinya. Beberapa kendala dan masalah yang kerap muncul yaitu sering rusak bahkan hilangnya kupon bantuan yang diberikan petugas yang digunakan sebagai alat transaksi pengambilan bantuan nantinya. Terdapat berbagai permasalahan lain dimana saat masyarakat melakukan transaksi dengan petugas, masyarakat harus antri cukup lama untuk mendapatkan bantuan dari instansi terkait serta untuk petugaspun memiliki kendala pada saat pencatatan identitas para penerima bantuan. Hal tersebut tentunya menyulitkan masyarakat dan petugas dalam melakukan transaksi pendistribusian bantuan sosialnya. Berikut adalah *flowmap* sistem usulan yang peneliti usulkan untuk mengatasi permasalahan diatas, sehingga penulis berharap dapat di implementasikan dengan baik pada proses transaksi di Desa Pasindangan. Flowmap sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:



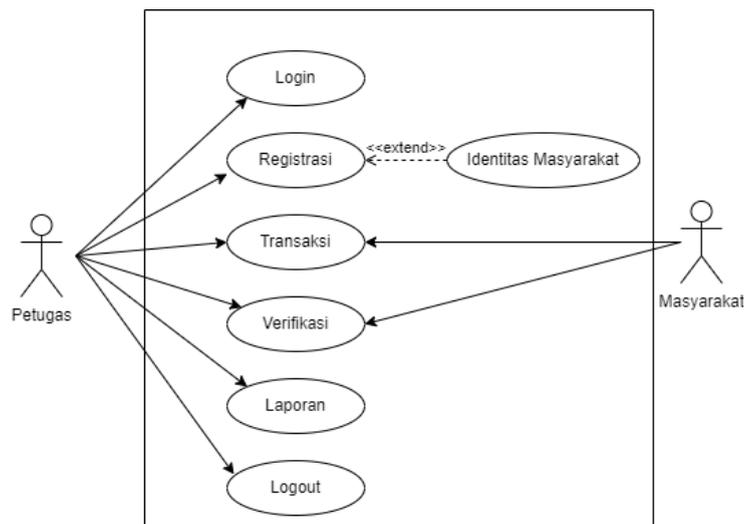
Gambar 1 Analisa Sistem Diusulkan

Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini, metode yang digunakan dalam pendataan masyarakat penerima bantuan di Desa Pasindangan adalah metode *Waterfall*. Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial [5]. Metode air terjun atau sering disebut metode *Waterfall* dinamakan dengan silus hidup klasik (*Classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan berurutan pada pengembangan perangkat lunak [6]. Pada pengujian hasil dari sistem yang dibuat adalah dengan menggunakan *Blackbox Testing*, *blacbox testing* merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, *blackbox testing* memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi *input* yang akan melatih seluruh syarat- syarat fungsional suatu program [7]. Menurut penulis bahwa metode-metode tersebut merupakan metode yang cocok dengan permasalahan yang terjadi pada penelitian ini. Desain sistem yang mengacu pada metode *waterfall*, akan dibuatkan *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* serta *Sequence Diagram* yang akan dibangun dengan *UML*. Dengan menggunakan *UML* dapat melakukan spesifikasi, visualisasi, konstruksi dan dokumentasi artifact (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, artifact tersebut dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak [8].

Use Case Diagram

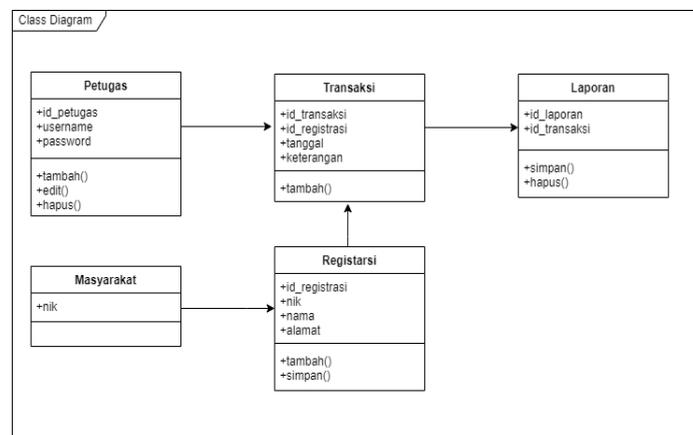
Use case diagram menggambarkan fungsi dasar sistem, yaitu apa yang dapat dilakukan oleh pengguna dan bagaimana sistem harus merespon tindakan pengguna, masing-masing teknik diagram UML dibangun atas dasar fungsionalitas dengan cara yang berbeda serta memiliki tujuan yang berbeda [9]. *Use case Diagram* Mendeskripsikan interaksi yang terjadi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibangun secara rinci [10]. Pada *use case diagram* sistem pendataan masyarakat berbasis *mobile android* ini, *actor* dibagi menjadi 2 yaitu petugas dan masyarakat. Petugas disini berperan sebagai *user* dari sistem yang dibuat dikarenakan hanya petugas yang dapat akses kedalam sistem tersebut, sedangkan masyarakat sebagai *actor* kedua yang melakukan penerimaan bantuan sosialnya.



Gambar 2 Use Case Diagram

Class Diagram

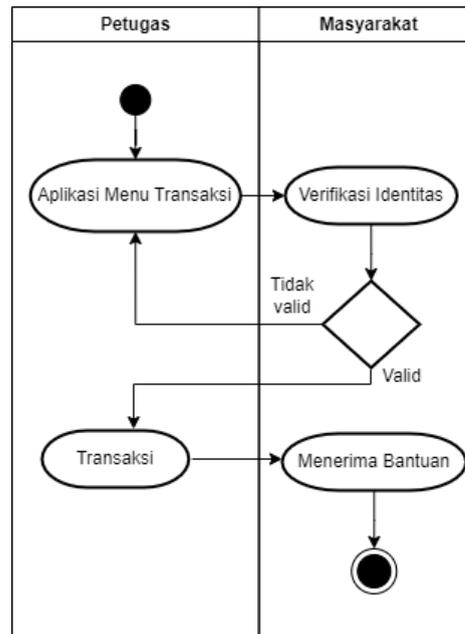
Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek [11]. *Class diagram* menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan hubungan antara kelas, objek, dan asosiasi yang terjadi di antara kelas-kelas tersebut [12]. Berikut *class diagram* dari aplikasi pendataan masyarakat berbasis *mobile android*.



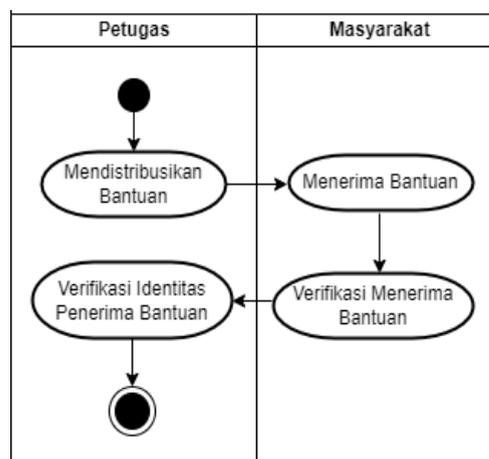
Gambar 3 Class Diagram

Activity Diagram

Activity Diagram menjelaskan tentang alur dari aktivitas didalam sistem yang dibuat, bagaimana masing-masing aktivitas dimulai, kejadian yang mungkin terjadi, serta bagaimana berakhirnya sistem tersebut [13]. Berikut merupakan *activity diagram* dari aplikasi absensi berbasis android ini.



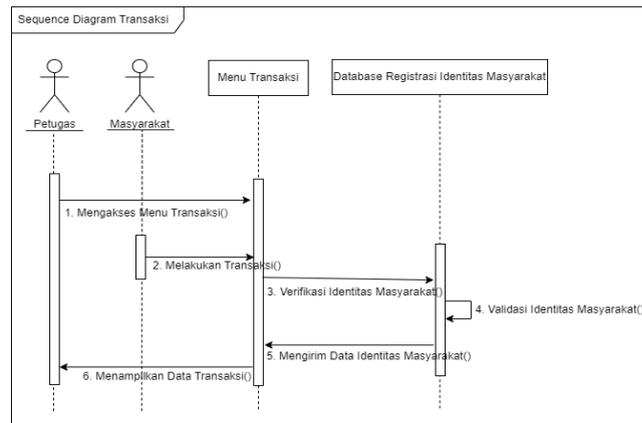
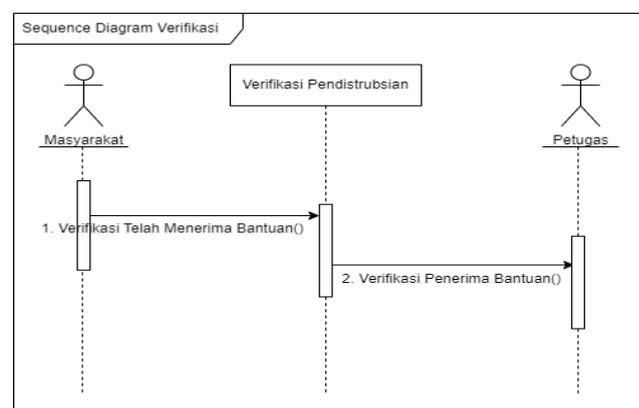
Gambar 4 Activity Diagram Transaksi



Gambar 5 Activity Diagram Verifikasi

Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram yang dapat menjelaskan atau merepresentasikan interaksi – interaksi yang terjadi antar objek dalam eksekusi perangkat lunak [14]. *Sequence Diagram* mendeskripsikan interaksi antar fungsi suatu kelas maupun dengan fungsi pada kelas yang berbeda. *Sequence Diagram* mempermudah mengetahui fungsi-fungsi dalam suatu kelas [15]. Berikut merupakan *sequence diagram* dari sistem pendataan masyarakat berbasis *mobile android*:

Gambar 6 *Sequence Diagram* RegistrasiGambar 7 *Sequence Diagram* Verifikasi

Rancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka merupakan aktivitas penting dalam pengembangan sistem. Tahapan ini harus memperhatikan beberapa aspek terkait pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem antara lain antarmuka harus sederhana dan mudah digunakan, lengkap memenuhi kebutuhan pengguna, dan memiliki kinerja yang cepat [16]. Tujuan pembuatan desain *User Interface* yang baik adalah membuat tampilan yang interaktif untuk kebutuhan komunikasi pengguna dengan sistem perangkat lunak [17].



Gambar 8 Halaman Utama



Gambar 9 Halaman Transaksi



Gambar 10 Halaman Laporan

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, disimpulkan bahwa Implementasi sistem pendataan masyarakat penerima bantuan sosial berbasis *mobile android* dengan memanfaatkan fitur NFC pada *smartphone* dan *E-KTP* sebagai alat transaksinya, dibuat dengan bahasa pemrograman *java* sehingga dapat diimplementasikan pada *mobile device Android*. Hasil penelitian ini bertujuan untuk memudahkan pihak-pihak yang melaksanakan transaksi kegiatan pendistribusian bantuan untuk bisa lebih efektif dan cepat dengan penerapan teknologi NFC dan E-KTP menggunakan piranti *smartphone* berbasis *Android*.

Daftar Rujukan

- [1] R. S. Wicaksono, B. Juliartha, M. Putra, and B. Hikmahwan, "Aplikasi Kepramukaan ' Strong Scout ' Berbasis Android," *J. Electr. Electron. Mech. Informatic, Soc. Appl. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 18–25, 2022.
- [2] V. Arinal, Y. Akbar, and F. M. Sarimole, "Implementasi Sistem Informasi Pengelolaan Bantuan Warga," vol. 6, pp. 355–358, 2022.
- [3] A. Malik, "Penerapan Teknologi Near Field Communication (Nfc) Pada Aplikasi Pengelolaan Beras Miskin Di Desa Bugistua Berbasis Desktop," 2019.
- [4] A. Prasetyo and M. Malabay, "Implementasi Dan Pengembangan Sistem Pembayaran Midtrans Pada Aplikasi ListrikOn Berbasis Android," *Ikraith-Informatika*, vol. 7, no. 1, pp. 8–15, 2022, doi: 10.37817/ikraith-informatika.v7i1.2229.
- [5] D. L. Surya Duha, S. Sarkum, I. Rasyid Munthe, and I. Purnama, "Aplikasi Berita Online Berbasis Android: Studi pada Pemerintah Kabupaten Labuhanbatu," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 3, pp. 380–386, 2018, doi:

- 10.30591/jpit.v3i3.963.
- [6] G. W. Sasmito, "Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal," *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.
 - [7] Tri Snadhika Jaya, "Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis," *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 2, pp. 45–46, 2018.
 - [8] W. Wiyanto, F. Butsianto, and K. Karsito, "Implementasi Sistem Rekam Medis Pasien Menggunakan Pendekatan Customer Relationship Management (CRM)," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 7, no. 2, pp. 180–188, 2018, doi: 10.32736/sisfokom.v7i2.558.
 - [9] Bahar, B. Wibawa, and R. Situmorang, "Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Terstruktur dan Berorientasi Objek," *Modul Pembelajaran*, p. 340, 2011.
 - [10] V. Sahfitri, "Prototype E-Katalog Dan Peminjaman Buku Perpustakaan Berbasis Mobile," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 8, no. 2, pp. 165–171, 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i2.665.
 - [11] F. Teknik, U. P. Bangsa, A. Saraswati, F. Teknik, and U. P. Bangsa, "Penerapan Location Based Service Pada Absensi Karyawan Berbasis Android Dengan Metode OOAD Application of Location Based Service on Android Based Employee," vol. 1, no. 1, pp. 180–186, 2022.
 - [12] D. Iskandar Mulyana, M. Furqon, M. Dzaky Rahmanto, S. Ahmad Yasin, and R. Putra M Rosdi, "Laporan Pengabdian Masyarakat Implementasi Aplikasi Android Absensi Dengan NFC di IDN Boarding School," *J. Pendidik. dan Konseling*, vol. 4, pp. 1707–1715, 2022.
 - [13] E. B. Pratama and L. A. Marjun, "Analisis Pemodelan Diagram Uml Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian Yang Dikembangkan Dengan Model Waterfall," *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 6, no. 2, pp. 725–736, 2022.
 - [14] I. K. Yoga, D. Putra, A. P. Kharisma, and I. Arwani, "Pengembangan Aplikasi Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kepatuhan Pasien Gagal Jantung Dalam Merawat Diri Di Rumah," vol. 5, no. 7, 2021.
 - [15] Y. Oktavianti, "Prototype Smart Home Pengendali Lampu Dan Gerbang Otomatis Berbasis IoT Pada Sekolah Islam Pelita Insan Menggunakan Microcontroller Nodemcu V3," vol. 8, no. 1, pp. 68–76, 2021.
 - [16] K. A. Seputra and G. Sandiasa, "Rancang Bangun Sistem Informasi Satgas Gotong Royong (Si Garong) Desa Adat Berbasis Mobile," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 3, p. 338, 2020, doi: 10.23887/janapati.v9i3.25210.
 - [17] N. Riska, A. Putri, and S. E. Wahyudi, "Rancang Bangun Aplikasi User Interface Template Berbasis Android," vol. 05, no. 01, 2019.