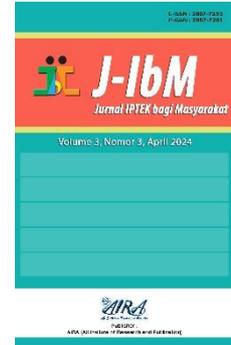


Implementation of the Prototype Method in Designing an Android-Based Pramubakti Attendance Application with Geolocation Features

Implementasi Metode Prototype Dalam Perancangan Aplikasi Absensi Pramubakti Berbasis Android Dengan Fitur Geolokasi



Lily Hidayati^{1,*}, Muhammad Dedi Irawan¹, Niti Ravika Nasution²

¹Universitas Islam Negeri Sumatera Utara; Medan; 20353; Indonesia;

²Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Sumatera Utara; Medan; 20127; Indonesia;

*Koresponden: lilyhidayati2706@gmail.com

<https://journal.aira.or.id/J-IbM> | <https://doi.org/10.55537/jibm.v3i2.739>

Naskah masuk: 08-12-2023; diterima untuk diterbitkan: 01-04-2023

Abstract: Online attendance is one of the uses of developments in information technology which is now widely used in government agencies. However, in some agencies there are still those who implement attendance using fingerprint attendance machines, which are currently widely abandoned because they are considered less effective and efficient. As is currently happening at the Regional Office of the Ministry of Religion, one of the fingerprint attendance machines for civil servants is damaged, this causes the attendance process to become less effective and efficient. Therefore, this research aims to change the attendance system to make it easier, more effective and efficient, by building an online attendance information system. In designing the system, this research used the Prototype method and was designed with the help of tools from Kodular and utilizing the geolocation feature. The results of this research will be an Android-based online attendance information system with geolocation features. With this application, attendance data processing will be computerized and the attendance process will become more effective and efficient.

Keywords: online attendance, android, fingerprint, prototype

Abstract: Absensi online merupakan salah satu pemanfaatan dari perkembangan teknologi informasi yang saat ini sudah banyak digunakan di instansi pemerintahan. Namun di beberapa instansi masih ada yang menerapkan presensi dengan menggunakan mesin absen fingerprint, yang saat ini penggunaannya sudah banyak ditinggalkan karena dianggap kurang efektif dan efisien. Seperti yang saat ini terjadi di Instansi Kanwil Kemenag salah satu mesin absen fingerprint untuk pramubakti tersebut rusak, hal ini menyebabkan proses kegiatan absensi menjadi kurang efektif dan efisien. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk merubah sistem absensi menjadi lebih mudah, efektif, serta efisien, dengan membangun sebuah sistem informasi absensi online. Dalam perancangan sistemnya, penelitian ini menggunakan metode Prototype dan dirancang dengan bantuan tools dari kodular serta memanfaatkan fitur geolocation. Adapun hasil dari penelitian ini nantinya berupa sebuah sistem informasi absensi online berbasis android dengan fitur geolocation. Dengan Aplikasi ini, pengolahan data absensi akan terkomputerisasi dan proses absensi menjadi lebih efektif dan efisien.

Keywords: Absensi Online, Android, Fingerprint, Prototype



Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang semakin canggih di era globalisasi, tentunya memberikan begitu banyak aspek perubahan yang mengharuskan setiap orang untuk menggunakan berbagai macam peralatan teknologi (Papuangan et al., 2021), sebagai alat bantu dalam menjalankan berbagai aktivitas sebagai sarana dalam mendukung produktifitas. Jika kita perhatikan, teknologi menyeluruh yang saat ini banyak sekali digunakan oleh seluruh lapisan masyarakat di Indonesia adalah *smartphone* (Susilowati et al., 2023) dengan sistem *android*. Sejalan dengan hal itu perkembangan teknologi juga telah merambat sampai pada sistem absensi pegawai, yang saat ini perkembangannya begitu pesat seiring dengan adanya teknologi pendukung seperti komputer dan *gadget* (Tamsir et al., 2022), (Frindo & Oktavia, 2020). *Platform android* banyak digunakan untuk membangun sebuah aplikasi absensi dikarenakan *android* merupakan sebuah sistem operasi yang bersifat *open platform* (Gandhewar & Sheikh, 2010)-(Ma et al., 2014), yang artinya tidak merujuk pada suatu instansi atau *provider*. *Android* yang bersifat *open platform* memiliki peluang untuk dikembangkan serta dapat dimodifikasi secara bebas sesuai dengan kebutuhan.

Kanwil Kemenag merupakan suatu instansi vertikal Kementerian Agama yang melaksanakan tugas dan fungsi Kementerian Agama di daerah yang berkedudukan di provinsi berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Menteri Agama yang dipimpin oleh seorang Kepala Kantor. Saat ini di Instansi Kanwil Kemenag Sumatera Utara sistem absensi untuk pramubakti masih dilakukan dengan menggunakan mesin absen berupa *fingerprint*, namun untuk ASN sendiri sistem absensinya telah menggunakan absensi online berbasis *android*. memang untuk penggunaan *fingerprint* sendiri sudah cukup baik untuk melakukan presensi dikarenakan data absensi pramubakti jam masuk dan jam pulang tersimpan didalam sistem dan hanya boleh diambil dan dipegang oleh departemen SDM. Namun, sistem *fingerprint* ini sangat rentan akan kerusakan dan proses perbaikannya yang juga memakan waktu cukup lama (Ardiansyah et al., 2021)-(Surachmad et al., 2021). Seperti halnya yang terjadi saat ini, salah satu mesin absen *fingerprint* tersebut dinyatakan rusak sehingga, pramubakti harus melakukan absensi dengan satu mesin *fingerprint*. Namun ada juga pramubakti yang melakukan absensi secara manual hanya dengan pendataan saja tentunya hal ini rentan akan manipulasi data (Apriadi & Sutrisna, 2023)-(Lapi & Prayitno, 2023) dan dapat dikatakan bahwa saat ini sistem absensi tidak efektif dan efisien.

Absensi merupakan suatu kegiatan pengambilan data untuk mengetahui jumlah kehadiran didalam suatu kegiatan (Ramadhini et al., 2023). Atau jika didalam suatu instansi, absensi adalah data yang menunjukkan tentang kehadiran dari setiap pegawai yang datang bekerja di instansi tersebut (Rajulianto & Hedriyani, 2020) (Setiawan, 2020). Absensi pada suatu instansi menjadi salah satu hal terpenting dikarenakan ketepatan waktu untuk datang bekerja dan juga integritas dari pegawai dinilai mampu mewujudkan tujuan bersama dari pada instansi tersebut (Safuan & Rahman, 2021), (Pulungan & Saleh, 2020), (Suwardy et al., 2022). Kedisiplinan dari pegawai dapat mempengaruhi penilaian dari suatu instansi (Husain et al., 2017) bahkan yang lebih buruknya akan terjadi teguran keras apabila memiliki catatan absensi yang buruk (Noviana et al., 2023)-(Annas & Fitriati, 2019). Maka dari itu absensi menjadi hal yang umum disetiap instansi namun memberikan pengaruh yang cukup besar bagi suatu instansi.

Maka dari itu untuk mengatasi permasalahan diatas diperlukan sebuah perancangan sistem aplikasi absensi online berbasis *android* dengan memanfaatkan kemajuan dari teknologi yaitu menggunakan fitur *Geolocation*. Dengan menerapkan *Geolocation*, maka posisi pegawai yang melakukan absensi akan terdeteksi, apakah ada

di area kantor atau tidak (Tamtelahitu, 2021). Adapun dengan menggunakan aplikasi absensi online ini, pegawai pramubakti hanya perlu membawa smartphonenya dan mengaktifkan lokasi untuk melakukan absensi. Maka tujuan dari dibuatnya sistem absensi berbasis android dengan menggunakan fitur *geolocation* ini yaitu untuk menjadikan proses kegiatan absensi menjadi lebih terstruktur serta efisien, efektif, dan dapat menghemat waktu.

Adapun beberapa peneliti terdahulu terkait tentang aplikasi absensi seperti aplikasi absensi dengan menggunakan *QR Code Scanner* dengan menggunakan metode pengembangan *waterfall* dan bantuan *tools* dari *eclipse* (Taqwa Nuddin & Fithri, 2015), berikutnya ada absensi online berbasis *android* dengan menerapkan sistem *QR Code* yang tertera pada kartu pelajar setiap siswa (Hamsinar et al., 2016). Pada penelitian yang dilakukan oleh dwi purnomo dan muslim alamsyah dimana sistem absensinya tidak menggunakan *QR Code* maupun *Fingerprint*, tetapi cukup dengan perangkat android yang diinstall sistem presensi dosen dan mahasiswa atau teknologi ini dapat digunakan pada media nirkabel (Purnomo & Alamsyah, 2018). Selanjutnya penelitian terdahulu tentang Aplikasi absensi online berbasis *android* dengan implementasi platform *Appsheet*, pada penelitian ini diterapkan teknologi *QR code* yang dibuat menggunakan *AppSheet* (Patresia & Wali, 2022). Penelitian selanjutnya tentang aplikasi absensi online berbasis *android* dengan menggunakan fitur pengenalan wajah (Anraeni et al., 2022) atau metode ini disebut dengan *eigenface* dengan didasari dari algoritma *Principal Component Analysis* (PCA).

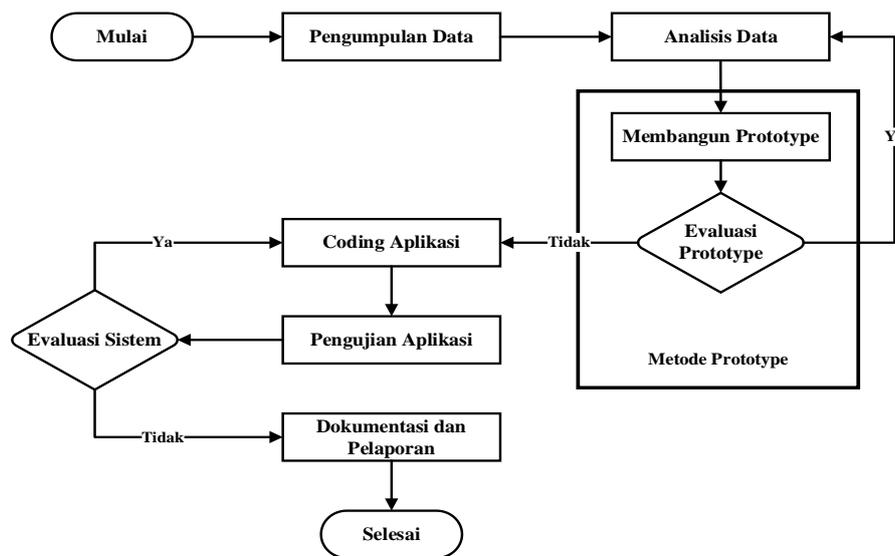
Adapun perbedaan pada penelitian ini dengan sebelumnya yaitu terletak pada metode pengembangan sistem, database, dan juga fitur pada aplikasi absensi. Pada penelitian sebelumnya menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall*, untuk databasenya sendiri menggunakan database *MySQL* dan *SpreadSheet*, dan untuk fitur dari aplikasi absensinya menggunakan *QR Code*, fitur pengenalan wajah, dan *fingerprint*. Sementara pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Prototype*, database menggunakan *Firebase Database Realtime*, dan untuk fitur absensi dari aplikasinya yaitu dengan berbasis *GPS* atau bisa disebut dengan istilah lainnya seperti *Geolocation*.

Metode

Metode didalam penelitian sangat diperlukan dengan tujuan, agar penelitian lebih terstruktur dan hasil yang diperoleh akan sesuai dengan tujuan daripada penelitian. Adapun tahapan metode penelitiannya adalah sebagai berikut :

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian adalah suatu tingkatan atau bisa disebut juga jenjang didalam suatu aktivitas penelitian. Dimana pada tahapan tersebut memiliki proses yang dilakukan secara terstruktur, runtut, baku, logis, dan sistematis. Adapun tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Jika dilihat dari gambar di atas terdapat proses tahapan penelitian dan terdapat pula tahapan pengembangan sistem dengan menggunakan prototype yaitu :

Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan didalam penelitian ini yaitu melalui kegiatan wawancara kepada salah satu pegawai di ortala kepegawaian.

Analisis Data

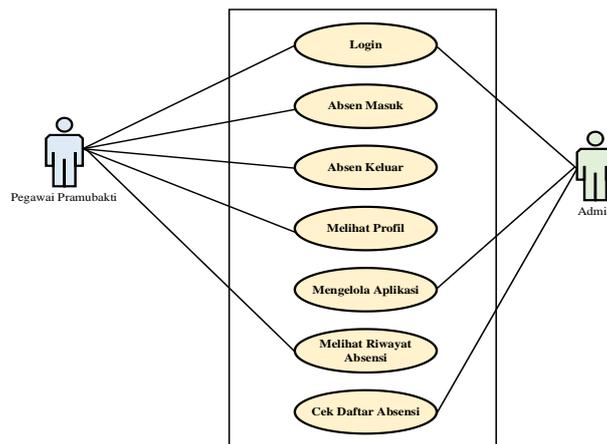
Analisis data yaitu mengolah data menjadi suatu informasi. Dalam hal ini metode yang digunakan yaitu metode kualitatif, dengan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara. Data kualitatif adalah informasi yang berbentuk deskriptif serta tidak bisa diukur oleh angka.

Skema Perancangan Sistem

Perancangan sistem menggunakan UML (Unified Modelling Language). UML adalah grafik atau gambar yang digunakan untuk memvisualisasi, menspesifikasi, membangun serta mendokumentasikan suatu sistem pengembangan software yang berbasis object-oriented. Adapun diagram yang digunakan untuk memperjelas rancangan adalah usecase diagram dan class diagram.

Usecase Diagram

Usecase diagram secara grafis mendeskripsikan suatu interaksi antara satu atau lebih actor terhadap sistem yang akan dibuat.

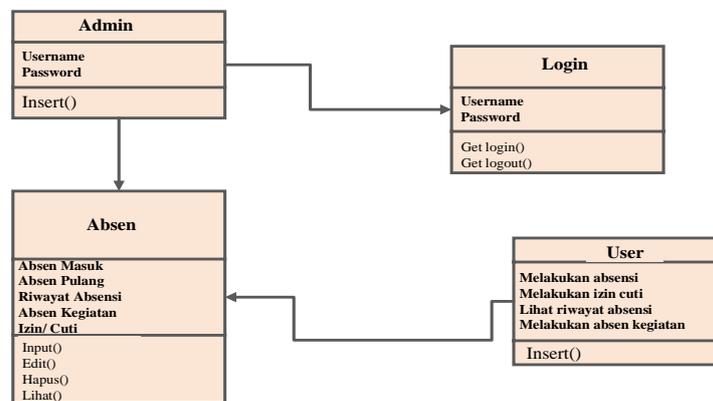


Gambar 2. Usecase Diagram

Pada Usecase diagram diatas dapat dilihat bahwa admin berperan pada login, mengelola aplikasi, dan juga mengecek daftar absensi pegawai yang telah melakukan absen. Dan untuk pegawai atau user berperan pada login, melakukan absensi masuk, melakukan absen keluar/pulang, melihat profil, dan juga melihat riwayat absen yang telah dilakukan.

Class Diagram

Class diagram merupakan salah satu jenis diagram struktur pada UML yang menggambarkan dengan jelas struktur serta deskripsi class, atribut, metode, dan hubungan antar objek. Class diagram disebut jenis diagram struktur karena menggambarkan apa yang harus ada dalam sistem yang dimodelkan dengan berbagai komponen. Berikut adalah class diagram yang menggambarkan skema dalam aplikasi absensi online pramubakti :



Gambar 3. Pemodelan Class Diagram

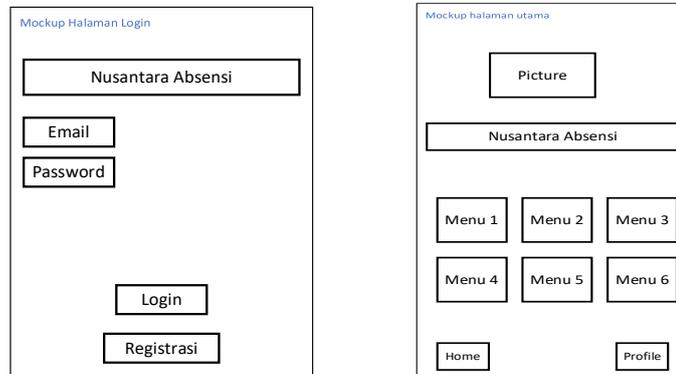
Membangun Prototype

Hasil dari sebuah prototype yaitu berbentuk *Mockup*(Yoko et al., 2019) yang nantinya akan dijadikan sebagai bahan rujukan model desain. *Mockup* adalah suatu model atau rancangan dari sebuah konsep desain yang akan diaplikasikan kedalam sebuah produk. *Mockup* dikategorikan kedalam 2 jenis yaitu *Low-Fidelity* dan *High-Fidelity*. *Low-Fidelity* yaitu sebuah desain yang masih sederhana dan simple, sedangkan *High-Fidelity* yaitu berupa desain yang

sudah diperhalus dan lebih kompleks lagi. Mockup yang digunakan pada penelitian ini yaitu Mockup Low-Fidelity

Mockup Low-Fidelity Prototype

Mockup Low-Fidelity merupakan sebuah konsep desain sederhana dari aplikasi yang akan dibuat



Gambar 4. Mockup dari Prototype

Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa hasil dari protyep adalah sebuah *Mockup Low-Fidelity* yaitu konsep desain sederhana dari halaman login dan halaman menu utama. Mockup inilah yang nantinya akan dievaluasi oleh klien. Apakah sudah sesuai atau perlu di perbaiki lagi.

Evaluasi Prototype

Pada tahap ini, *Mockup* lah yang akan dievaluasi oleh klien. Setelah evaluasi selesai dilakukan, selanjutnya *Mockup* terbaru akan dijadikan sebagai bahan referensi bagi pengembang software untuk membangun aplikasi.

Coding Aplikasi

Jika Mockup sudah disetujui maka proses selanjutnya adalah melakukan Coding pada sistem. Coding aplikasi ini dilakukan agar nantinya aplikasi berjalan dengan baik.

Pengujian Aplikasi

Setelah tahap pengkodean selesai, maka yang dilakukan selanjutnya adalah pengujian sistem. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi berjalan dengan baik atau tidak. Pada penelitian ini Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan Ekstensi Companion yang telah disediakan oleh *Kodular*.

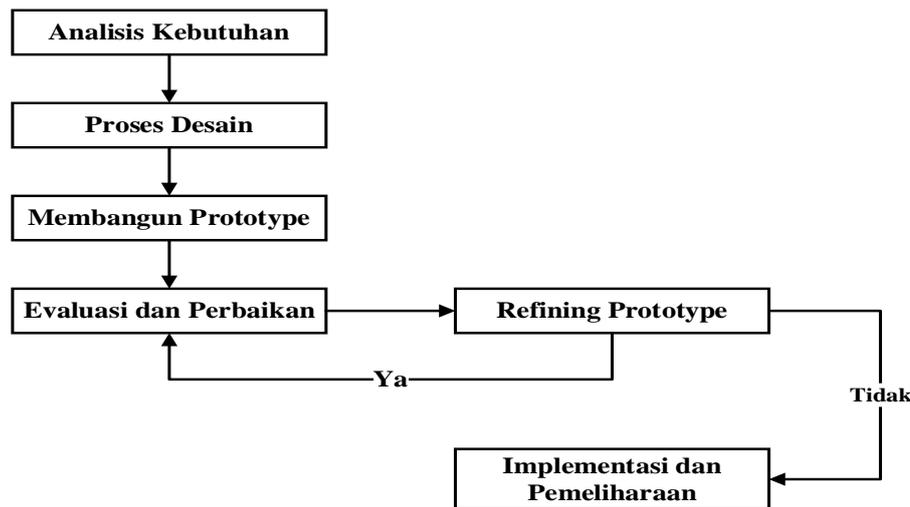
Dokumentasi dan Pelaporan

Jika semua tahapan telah diselesaikan dengan baik, maka dokumentasi dan pelaporan dapat dilaksanakan.

Metode Pengembangan Aplikasi

Penelitian ini menggunakan *System Development Life Cycle (SDL)* dengan model *Prototype*. Metode *prototype* adalah metode pengembangan sistem perangkat lunak (*SDLC*) dengan cara membuat rancangan, sampel, atau metode dengan tujuan pengujian konsep atau proses kerja dari produk. Sistem dengan metode *prototype* juga mengizinkan para pengguna atau klien untuk mengetahui seperti apa tahapan daripada sistem yang akan dibuat.

Berikut merupakan tahapan pengembangan sistem dengan model *prototype* :



Gambar 5. Metode Prototype

Dari gambar diatas, terdapat 6 tahapan Metode Pengembangan Sistem dengan menggunakan Metode Prototype, yaitu sebagai berikut :

Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan proses identifikasi, mengumpulkan dan memahami kebutuhan user dan juga kebutuhan sistem. Dalam prosesnya klien dan tim developer akan melakukan diskusi secara detail, mengenai sistem seperti apa yang diinginkan oleh user.

Proses Desain

Pembuatan desain akan dilakukan secara dengan sederhana namun memberikan gambaran singkat tentang sistem yang akan dibuat. Seperti desain database, desain tampilan, dan desain alur dari sistem yang akan dirancang.

Membangun Prototype

Hasil dari sebuah *prototype* yaitu berbentuk *Mockup* (Yoko et al., 2019) yang nantinya akan dijadikan sebagai bahan rujukan model desain. *Mockup* adalah suatu model atau rancangan dari sebuah konsep desain yang akan diaplikasikan kedalam sebuah produk. *Mockup* dikategorikan kedalam 2 jenis yaitu *Low-Fidelity* dan *High-Fidelity*.

Evaluasi Prototype dan perbaikan

Pada tahap evaluasi *prototype* ini, *Mockup* lah yang akan dievaluasi oleh klien, setelah evaluasi selesai dilakukan, selanjutnya *Mockup* terbaru akan dijadikan sebagai bahan rujukan bagi pengembang *software* untuk merancang aplikasi.

Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pengubahan desain yang telah dibuat kedalam sebuah kode-kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman, dengan bantuan *tools* dari *Kodular* sedangkan databasenya menggunakan *firebase* yang merupakan fasilitas API yang disediakan oleh google untuk penyimpanan.

Pemeliharaan sistem

Tahapan yang terakhir yaitu melakukan perawatan aplikasi yang telah dibuat, dan melakukan pengembangan aplikasi untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada sistem

Hasil

Hasil Pengumpulan Data

Adapun hasil dari pengumpulan data yang dilakukan melalui kegiatan wawancara secara individu kepada salah seorang staff pegawai di bagian Ortala Kepegawaian sebagai narasumber yaitu berikut:

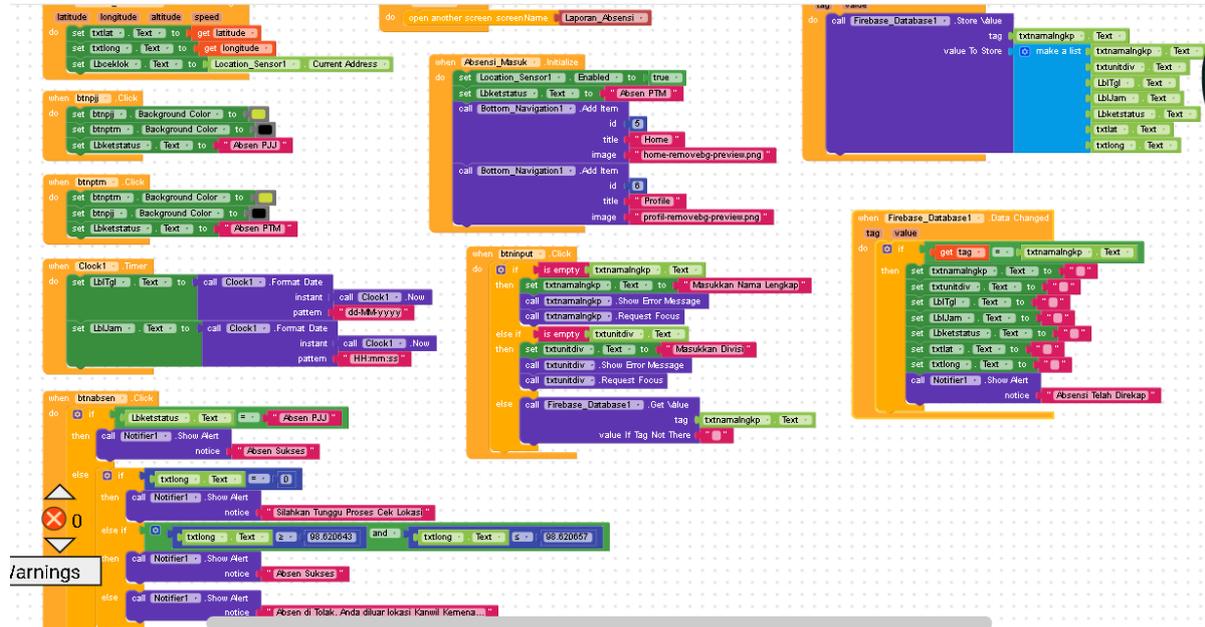
Table 1. Hasil Wawancara yang dilakukan kepada salah satu staff pegawai

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Sistem absensi seperti apa yang diterapkan pada instansi ini ?	Sistem absensi yang diterapkan menggunakan aplikasi android, nama aplikasinya sendiri adalah pusaka, namun aplikasi ini hanya dikhususkan untuk pegawai ASN sedangkan untuk pegawai pramubakti sendiri masih menggunakan mesin fingerprint.
2	Bagaimana sistem kerja pelaporan absensi dari mesin finger print ?	Absensi dilakukan dengan cara mengambil sidik jari pegawai dengan menyentuh sensor fingerprint. Selanjutnya laporan absensi akan direkap oleh admin.
3	Apa kekurangan dari penggunaan mesin fingerprint ini ?	- Terkadang ada kendala saat proses absensi berlangsung, yaitu kegagalan dalam proses identifikasi saat pemindaian sidik jari. - Absensi hanya dapat dilakukan di instansi - Kurang efektif dan efisien
4	Apakah penggunaan sistem absensi dengan fingerprint berjalan dengan baik ?	Saat ini tidak, dikarenakan salah satu mesin absensi tersebut dinyatakan rusak. Sehingga pegawai pramubakti yang berjumlah kurang lebih 40 orang, harus melakukan proses absensi dengan menggunakan 1 mesin fingerprint. Hal ini membuat kegiatan absensi kurang efisien.

Dari data hasil wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwasannya penggunaan mesin *fingerprint* saat ini kurang efektif jika digunakan. Pengumpulan data selanjutnya dilakukan dengan melakukan studi literatur dari jurnal, yang akan dijadikan sebagai bahan referensi.

Implementasi Hasil Coding

Adapun Coding sistem dibuat menggunakan bantuan *Tools* dari *Kodular*, dengan teknik drag and drop, hal ini tentunya mempermudah dalam membuat codingan.



Gambar 6. Coding Aplikasi

Pada tahap pengkodean tentunya tidak terlepas dari penggunaan database. Untuk itu penelitian ini menggunakan database *Firestore*, *firebase* ini merupakan salah satu fasilitas yang disediakan oleh google dengan fungsi sebagai penyimpanan.

Firestore merupakan database realtime yang tersimpan di *cloud* dan support multiplatform seperti *Android*, *iOS* dan *Web*. Data pada *firebase* akan disimpan dalam struktur *JSON (Java Script Object Notation)*. Database *firebase* akan melakukan sinkronisasi secara otomatis terhadap aplikasi client yang terhubung kepadanya. Aplikasi multiplatform yang menggunakan SDK *Android*, *iOS* dan *Javascript* akan menerima update data terbaru secara otomatis pada saat aplikasi terhubung ke *server firebase*. Dengan menggunakan *Cloud Firestore*, kita dapat menyimpan, menyinkronkan, dan membuat query data aplikasi dalam skala global.

Implementasi dan Pengujian

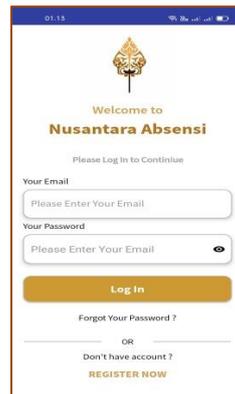
Implementasi bertujuan untuk menguji penerapan sistem berdasarkan hasil daripada perancangan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Berikut merupakan spesifikasi perangkat pendukung yang digunakan untuk proses implementasi.

Implementasi Sistem

Berikut adalah gambaran dari implementasi sistem atau interface sistem yang telah dirancang.

Tampilan Login

Pada tampilan halaman login, user dapat memasukkan email dan password yang telah terdaftar, jika belum terdaftar, maka user dapat melakukan registrasi dahulu.



Gambar 7. Tampilan Log In

Jika login berhasil maka user dapat masuk ke halaman utama. Dan apabila user lupa password maka pemberitahuan reset password akan masuk ke akun email yang telah didaftarkan.

Tampilan Halaman Utama Aplikasi

Setelah berhasil melakukan login, maka user akan masuk pada halaman utama aplikasi

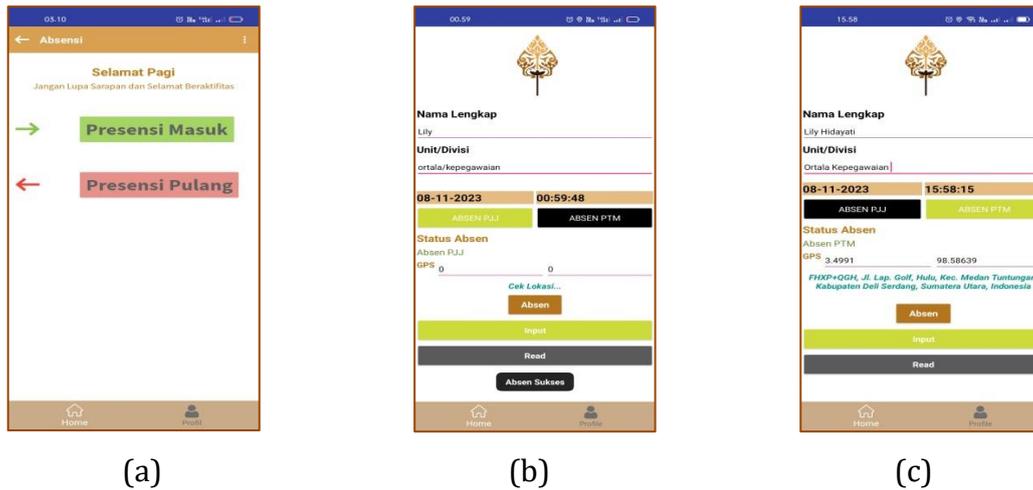


Gambar 8. Tampilan Halaman Utama

Pada halaman utama user dapat memilih salah satu menu serta menggunakannya sesuai dengan kebutuhan.

Tampilan Halaman Absensi Kehadiran

Pada saat user memilih menu Absensi Kehadiran maka halaman absensi akan terbuka. Pada halaman absensi user dapat memilih akan melakukan absensi Hadir atau absensi Pulang. Setelahnya user akan masuk pada halaman pengisian absen.



Gambar 9 (a) Halaman Absensi (b) Absensi PJJ Sukses (c) Absensi PTM ditolak

Catatan penting pada saat ingin melakukan absensi maka handphone harus mengaktifkan GPS. Pada halaman pengisian absen terdapat 2 button pemilihan status absen, yang pertama ada Absen PJJ (absen dapat dilakukan dimana saja) dan kedua ada absen PTM (absen yang hanya dapat dilakukan di lokasi kantor). Jika absen PTM tidak berada dilokasi kantor, maka absen di tolak. Pada bagian inilah fitur Geolocation akan aktif dan berfungsi.

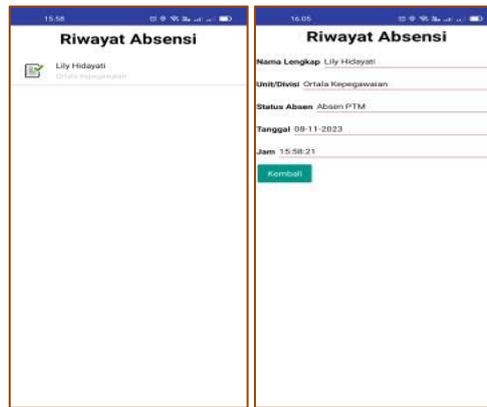
Geolocation atau GPS

Geolocation. *Geolocation* atau layanan berbasis lokasi adalah istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menentukan lokasi dari perangkat yang digunakan. Presensi hanya dapat dilakukan di area dengan skala ruang lingkup terbatas di lokasi pengujian yaitu di Kantor Wilayah Kemneterian Agama Provinsi Sumatera Utara. *Geolocation* pada aplikasi berfungsi untuk membuat area yang dimana hanya dilokasi yang ditentukan saja untuk dapat melakukan presensi dengan menggunakan smartphone, disini peneliti memasang 2 titik koordinat, yaitu titik *longitude atas* dan *longitude bawah*. Artinya jika pengguna melakukan presensi diluar titik lokasi maka akan tercatat bahwa pengguna tersebut tidak berada dilokasi kantor saat melakukan presensi.

GPS atau *Global Position System* adalah metode penentuan posisi objek yang ada di bumi dalam segala kondisi. GPS bekerja dengan cara menghitung jarak dari satellite penerima lokasi. Jadi GPS digunakan untuk menghitung jarak dari titik lokasi presensi dengan pengguna aplikasi yang akan melakukan absensi

Tampilan halaman Riwayat Absensi

Pada halaman riwayat absensi ini, ketika user telah selesai menginput data absen maka data absensi akan tersimpan ke dalam database admin dan riwayat absensi dapat dilihat oleh user.

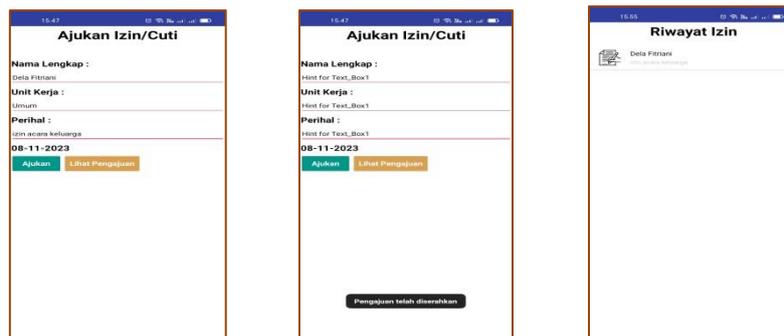


(a) (b)
Gambar 10 (a) Riwayat Absensi (b) Detail Riwayat Absensi

Riwayat absensi ini bertujuan, apabila terjadi kesalahan teknis pada aplikasi, maka user dapat menggunakannya sebagai bukti presensi kehadiran telah dilakukan.

Tampilan Halaman Menu Ajukan Izin/Cuti

Pada tampilan ajukan izin/cuti, user hanya perlu memasukkan nama lengkap, unit kerja serta perihal izin.



(a) (b) (c)
Gambar 11 Tampilan Halaman Pengajuan Cuti/Izin

Jika perihal izin telah di ajukan maka data akan masuk ke database admin. Selain itu user dapat melihat riwayat izin pada saat mengklik lihat pengajuan.

Hasil Pengujian Sistem

Table 2. Hasil Pengujian Aplikasi

No	Pengujian	Hasil yang di Harapkan	Status
1	Menjalankan Aplikasi	Berjalan dengan baik pada smartphone android, tidak terindikasi eror	berhasil
2	Melakukan Proses Absensi	Aplikasi dapat digunakan untuk melakukan proses absen	berhasil
3	Fitur Geolocation	Fitur Geolocation aktif pada saat melakukan prosespresensi	berhasil
3	Menampilkan laporan Hasil absensi	Aplikasi dapat menampilkan laporan hasil absen	berhasil

4	Melakukan Pengajuan Izin	Aplikasi dapat digunakan untuk mengajukan izin cuti, sakit, ataupun perjalanan dinas	berhasil
5	Menampilkan laporan hasil pengajuan izin	Aplikasi dapat menampilkan laporan hasil pengajuan izin	berhasil

Diskusi

Adapun beberapa penelitian terdahulu terkait dengan aplikasi absensi online berbasis android yaitu yang pertama aplikasi absensi dengan menggunakan *QR Code Scanner* dan dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database *MySQL*. Aplikasi ini dirancang guna memudahkan proses absensi asisten dosen. Dikarenakan pada saat menggunakan absensi manual, sering kali asisten dosen tersebut telat menerima honor sebab terjadinya keterlambatan rekap absen.

Penelitian berikutnya aplikasi absensi online berbasis android dengan menerapkan *QR Code* yang tertera pada setiap kartu pelajar siswa. Aplikasi ini dirancang karena seringnya terjadi kehilangan rekap manual absensi siswa. Maka dari itu aplikasi absensi ini dibuat untuk menampung semua data absen siswa, sehingga memudahkan para guru dalam merekap hasil absensi.

Penelitian selanjutnya, merancang aplikasi absensi berbasis android dengan menggunakan metode *SDLC*. Perancangan aplikasi ini bertujuan untuk memudahkan mahasiswa dan dosen dalam melakukan absensi, sehingga tidak perlu repot lagi untuk membuat absensi secara manual dan juga memberikan kemudahan bagi akademik dalam mencari data kehadiran dosen, dan mahasiswa.

Dilanjutkan dengan penelitian implementasi *Appsheet* pada aplikasi absensi online dengan *QR Code* sebagai komponen utamanya. Aplikasi ini dibuat dengan tujuan memudahkan para guru dalam melakukan proses absensi dan juga mengemat waktu.

Penelitian selanjutnya yaitu perancangan aplikasi absensi online berbasis *face recognition* dengan menerapkan algoritma *eigenface*. Aplikasi dibuat dengan tujuan agar dosen tidak perlu lagi membuat absen manual, dan mahasiswa juga dapat dengan mudah melakukan absensi dengan jujur

Sedangkan pada penelitian yang dilakukan saat ini yaitu merancang aplikasi absensi online dengan fitur *Geolocation* serta menggunakan metode *prototype* dan *Firestore Realtime Database*. Aplikasi absensi ini dirancang sebab, kegiatan absensi pramubakti kurang efektif karena masih menggunakan mesin fingerprint dan saat ini mesin absensi *fingerprint* tersebut rusak. Maka dari itu aplikasi ini dibuat untuk memudahkan pegawai pramubakti dalam melakukan absensi dan membuat proses absensi menjadi lebih efektif dan efisien.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan mesin absensi kurang efektif dan efisien dikarenakan mesin absensi sangat rentan akan kerusakan juga biaya perawatan yang cukup besar. Oleh karena itu peneliti bertujuan merubah sistem absensi menjadi lebih mudah, efisien serta efektif dengan membangun sebuah sistem informasi absensi online berbasis mobile.

Dengan adanya sistem informasi absensi online berbasis mobile dengan metode prototype, dapat memudahkan kegiatan pengisian absen juga meningkatkan kedisiplinan serta dapat meminimalisir manipulasi data absensi pegawai pramubakti. Untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan lebih lanjut.

Pengakuan/Acknowledgements

Ucapan terimakasih Kepada Pimpinan dan seluruh Staff Pegawai Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Sumatera Utara (Kanwil Kemenag Provinsi Sumut).

Daftar Referensi

- Annas, K., & Fitriati, I. (2019). Perancangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Berbasis Android untuk Dosen STKIP Taman Siswa Bima. *Seminar Nasional Taman Siswa Bima*, 1(1), 278–285. <http://semnas.tsb.ac.id/index.php/prosiding/article/view/108/67>
- Anraeni, S., Mulyadi, & Herman. (2022). Rancang Bangun Sistem Absensi Online Berbasis Face Recognition Menggunakan Platform Android. *Buletin Sistem Informasi Dan Teknologi Islam*, 3(1), 7–16.
- Apriadi, P., & Sutrisna, E. (2023). Perancangan Aplikasi Absensi Karyawan Berbasis Mobile Menggunakan GPS (Studi Kasus PT. Trans Retail Indonesia). *Journal Automation Computer Information System*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.47134/jacis.v3i1.54>
- Ardiansyah, A., Fitri, I., & Iskandar, A. (2021). Aplikasi Manajemen Perkantoran dan Absensi Online Berbasis Android. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 5(2), 127–133.
- Frindo, M. M., & Oktavia, P. (2020). Pengembangan Sistem Absensi pada PT . Permata Indonesia Metode Prototype Berbasis Android. *Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications*, 1(3), 131–136.
- Gandhewar, N., & Sheikh, R. (2010). Google Android: An Emerging Software Platform For Mobile Devices. *International Journal on Computer Science and Engineering (IJCSE), Special Issue*, 6.
- Hamsinar, H., Mukmin, M., & Amin, A. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Dengan Scan Qr Code Berbasis Android. *Jurnal Informatika*, 5(1), 1–7. <http://www.ejournal.unidayan.ac.id/index.php/JIU/article/view/390>
- Husain, A., Prastian, A. H. A., & Ramadhan, A. (2017). Perancangan Sistem Absensi Online Menggunakan Android Guna Mempercepat Proses Kehadiran Karyawan Pada PT. Sintech Berkah Abadi. *Technomedia Journal (TMJ)*, 2(1), 105–116.
- Lapi, D., & Prayitno, G. (2023). ABSENSI PEGAWAI BERBASIS ANDROID PADA SD BHAKTI MANDALA Keywords : Pendahuluan Metode Penelitian Tinjauan Pustaka Hasil dan Pembahasan. *Journal Of Information System Management (JOISM)*, 5(1).
- Ma, L., Gu, L., & Wang, J. (2014). Research and development of mobile application for android platform. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*, 9(4), 187–198. <https://doi.org/10.14257/ijmue.2014.9.4.20>
- Noviana, R., Rahayu, I. W., & Syadewo, B. R. (2023). Pembangunan Presensi Kepegawaian Rumah Sakit Berbasis Android Pada Rumah Sakit Umum Avisena. *Jurnal Teknik Informatika*, 15(2), 91–96.
- Papuangan, M., Thobias, A., & Lule, A. (2021). RANCANG BANGUN APLIKASI ABSENSI KARYAWAN BERBASIS ANDROID DI TOKO BANGUNAN ORION KABUPATEN PULAU

- MOROTAL. *Mitita Jurnal Penelitian*, 2(039), 346–353.
- Patresia, P., & Wali, M. (2022). ABSENSI ONLINE BERBASIS ANDROID Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 3(1), 8–12.
- Pulungan, A., & Saleh, A. (2020). Perancangan Aplikasi Absensi Menggunakan QR Code Berbasis Android. *Jurnal Mahasiswa Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer*, 1(1), 1063–1074. <http://e-journal.potensi-utama.ac.id/ojs/index.php/FTIK/article/view/945>
- Purnomo, D., & Alamsyah, M. (2018). Perancangan Sistem Presensi Kuliah Berbasis Android. *Seminar Nasional Sistem Informasi*, 1083–1088.
- Rajulianto, R., & Hedriyani, Y. (2020). Perancangan Aplikasi Android Absensi Siswa Pada Sekolah Smk Negeri 5 Padang. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 7(4), 225. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v7i4.106718>
- Ramadhini, T. R., Ariany, F., Jayadi, A., Penulis, N., Tasya, K. :, & Ramadhini, R. (2023). Sistem Informasi Presensi Karyawan Berbasis Android (Studi Kasus: Asuransi Panin Dai-Ichi Life). *JURNAL TEKNOLOGI DAN SISTEM INFORMASI*, 4(1), 81–88. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v4i1.2443>
- Safuan, S., & Rahman, D. (2021). Penerapan Sistem Absensi Online Berbasis Android (Studi Kasus Pada Kantor Pemerintah Daerah Kabupaten Majalengka Jawa Barat). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 3(1), 267–275. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.224>
- Setiawan, P. R. (2020). Aplikasi Absensi Online Berbasis Android. *IT Journal Research and Development*, 5(1), 63–71. [https://doi.org/10.25299/itjrd.2020.vol5\(1\).5120](https://doi.org/10.25299/itjrd.2020.vol5(1).5120)
- Surachmad, B., Yuana, H., & Kholila, N. (2021). Perancangan Aplikasi Absensi Karyawan Berdasarkan Qr Code Berbasis Android Pada Pt. Mandiri Utama Finance. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(2), 845–854. <https://doi.org/10.36040/jati.v5i2.4199>
- Susilowati, T., Hartati, S., & Handoko, B. D. (2023). Aplikasi Absensi Pegawai Berbasis Android (GPS) Pada Command Center DISKOMINFO Lampung Tengah. *Technologia : Jurnal Ilmiah*, 14(2), 157. <https://doi.org/10.31602/tji.v14i2.10340>
- Suwardy, M. J., Pano, U., Soetikno, Y. J. W., & Mustafa, M. S. (2022). Aplikasi Absensi Pegawai AM Motor & Anugrah Metal Menggunakan QR Code Berbasis Android. *JURNAL DIPANEGARA KOMPUTER SISTEM INFORMASI*, XVI(2), 158–166.
- Tamsir, N., Kunda, A., & Rosida, V. (2022). Absensi Berbasis Android Pada Kantor Dinas Pemadam Kebakaran Kota Makassa r. *PROSIDING SEMINAR ILMIAH SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI*, XI(1), 173–179.
- Tamtelahitu, T. M. (2021). Perancangan Sistem Absensi Pintar Mahasiswa Menggunakan Teknik Qr Code Dan Geolocation. *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 6(1), 114–125. <https://doi.org/10.29100/jipi.v6i1.1894>
- Taqwa Nuddin, M., & Fithri, D. L. (2015). SISTEM ABSENSI ASISTEN DOSEN MENGGUNAKAN QR CODE SCANNER BERBASIS ANDROID PADA PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI UNIVERSITAS MURIA KUDUS. *Prosiding SNATIF*, 2, 303–310.
- Yoko, P., Adwiya, R., & Nugraha, W. (2019). Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Aplikasi SIPINJAM Berbasis Website pada Credit Union Canaga. *Jurnal Ilmiah Merpati*, 7(3), 212. <https://doi.org/10.24843/jim.2019.v07.i03.p05>