

Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi dan Fitur Keamanan Berbasis Aplikasi *Mobile*

Annisa Octaviani Purwaningtyas¹, Viving Frendiana¹

Program Studi Broadband Multimedia, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Jakarta,
Jl. Prof. Dr. G. A. Siwabessy Kampus UI, Depok, Jawa Barat, 1625, Indonesia

E-mail: annisa.octaviani.purwaningtyas.te21@mhsw.pnj.ac.id, viving.frendiana@elektro.pnj.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *mobile* berbasis Flutter yang terintegrasi dengan perangkat Internet of Things (IoT) untuk mendukung sistem keamanan dan pengelolaan administratif. Penelitian ini didasarkan pada tingginya tingkat pencurian di area Jalan Kecapi RT 01 RW 03 Beji Timur, serta kebutuhan warga akan sistem informasi administrasi. Aplikasi yang dibangun memiliki dua fitur, yaitu : (1) sistem informasi administrasi yang mencakup pencatatan kartu iuran dan pengajuan surat pengantar secara digital, serta (2) sistem keamanan yang memungkinkan aktivasi alarm darurat melalui tombol pada aplikasi, yang terhubung dengan perangkat keras seperti pengeras suara. Hasil dari penelitian ini adalah telah terealisasikannya aplikasi *mobile* berbasis Flutter. Pengujian aplikasi *mobile* dilakukan pada fungsi *login*, *reset password* dan lupa *password* yang terhubung dengan *Firebase Authentication*. Pada fungsi *login* dan *reset password* memiliki presentase 100% dan fungsi lupa *password* memiliki presentase 70%, hal ini dikarenakan terdapat alamat email yang tidak terdaftar di Gmail.

Keywords: Administrative information system, Environmental security, Firebase, Flutter, Mobile Application

Abstract

This research aims to develop a Flutter-based mobile application integrated with Internet of Things (IoT) devices to support security systems and administrative management. This research is based on the high rate of theft at Kecapi Street area of RT 01 RW 03 Beji Timur as well as the residents' need for an administrative information system. The application has two main features, that is: (1) an administrative information system that includes digital recording of contribution cards and submission of cover letters, and (2) a security system that allows activation of emergency alarms through a button on the application, which is connected to hardware such as loudspeakers. The result of this research is the realization of a Flutter-based mobile application. Mobile application testing is carried out on the login, password reset and forgot password functions connected to Firebase Authentication. The login and password reset functions have a percentage of 100% and the forgot password function has a percentage of 70%, this is because there is an email address that is not registered in Gmail.

Keywords: Administrative information system, Environmental security, Firebase, Flutter, Mobile Application

1. Pendahuluan

Dalam era perkembangan di bidang teknologi informasi dan komunikasi saat ini, integrasi antara perangkat IoT dan aplikasi *mobile* semakin memungkinkan dan relevan. Proses ini berpengaruh secara signifikan di berbagai aspek kehidupan, termasuk industri, kesehatan, transportasi, serta keamanan dan informasi administrasi. Proses ini menghasilkan solusi yang mendukung dan mempermudah berbagai aktivitas. IoT adalah istilah yang mengacu pada perangkat fisik seperti pengeras suara, kamera, sensor dan alat elektronik lainnya yang dapat terhubung satu sama lain dan berkomunikasi melalui jaringan internet. Aplikasi *Mobile* atau *Mobile Apps* merupakan aplikasi yang dibuat dan dikembangkan untuk perangkat-perangkat berjalan (*Mobile Applications*) seperti *Smartphone*, *SmartWatch*, *Tablet*, dll. Dalam hal ini, dapat diartikan bahwa aplikasi *mobile* merupakan aplikasi yang dapat digunakan walaupun pengguna berpindah dengan mudah dari satu tempat ketempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi [1].

Aplikasi *mobile* memiliki peran utama sebagai perantara antara pengguna dengan perangkat keras. Dengan dukungan aplikasi *mobile*, selain memudahkan pengguna dalam mendapatkan informasi yang *up to date*, aplikasi *mobile* juga mempermudah komunikasi jarak jauh dengan perangkat IoT [1]. Selain itu, aplikasi *mobile* juga dapat diintegrasikan dengan fitur-fitur yang dapat membantu melakukan berbagai tugas yang rumit, sehingga sangat membantu dalam penggunaannya [2].

Untuk memungkinkan pengguna mendapatkan informasi yang *up to date*, aplikasi memanfaatkan Firebase sebagai *database* utama serta infrastruktur *backend*. Firebase merupakan *Backend-as-a-service* (BaaS) yang memiliki banyak fitur guna mempermudah pembuatan aplikasi [3]. Firebase juga menyediakan API (*Application Programming Interface*) yang memungkinkan *developer* aplikasi tidak perlu membuat *backend* sendiri dan mempermudah *developer* dalam mengembangkan aplikasi [4]. Integrasi semacam ini akan memudahkan penyimpanan, sinkronisasi, dan penyediaan data secara *real-time*.

Sebagai studi kasus nyata di Jalan Kecapi RT 01 RW 03 Beji Timur, yang rentan terhadap kejahatan seperti pencurian. Serta kebutuhan warga akan kegiatan informasi administrasi. Secara umum, administrasi berfungsi sebagai pengelolaan, pengumpulan, dan pelaporan data yang berupa pembukuan, ketik mengetik, pemaparan agenda dan surat menyurat [5]. Sedangkan sistem informasi adalah gabungan dari beberapa elemen yang bekerjasama untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, menyediakan, serta mengolah informasi dalam suatu organisasi [6]. Dalam hal ini, yang

mencakup kegiatan informasi administrasi warga di Jalan Kecapi RT 01 RW 03 Beji Timur yaitu, pembukuan RT, pencatatan kartu iuran dan pengajuan surat pengantar. Selain itu, sama seperti di Desa Karangrena, Cilacap pada penelitian oleh Wardoyo [7], sistem informasi administrasi masih dilakukan secara manual sehingga warga memiliki permintaan untuk digitalisasi sistem tersebut.

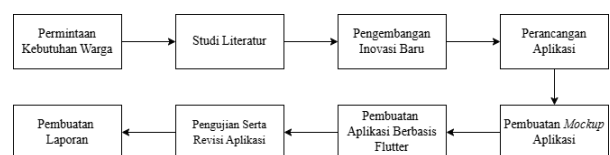
Sebagai respon terhadap kebutuhan tersebut, sebuah aplikasi *mobile* yang terintegrasi dengan perangkat IoT dikembangkan menggunakan *framework* Flutter dan terkoneksi pada Firebase. Aplikasi ini memiliki dua fitur utama yaitu:

- 1) Sistem Informasi Administrasi: tabel kartu iuran serta formulir pengajuan surat menyurat yang dapat diakses secara digital dan diunduh dalam format PDF.
- 2) Sistem Keamanan: tombol darurat yang terhubung dengan perangkat keras, memungkinkan aktivasi pengeras suara secara digital.

Sehingga dengan adanya pengembangan ini, diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi warga dalam mengelola manajemen informasi administrasi serta meningkatkan kontrol terhadap keamanan lingkungan.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yang disusun berdasarkan permintaan warga di Jalan Kecapi RT 01 RW 03 Beji Timur, kebutuhan akan peningkatan keamanan dan optimalisasi pengelolaan informasi administrasi. Tahapan – tahapan tersebut dirancang secara sistematis untuk memastikan bahwa solusi yang dihasilkan relevan dan tepat guna.



Gambar 1. Diagram Alur Metode Penelitian

Pada **Gambar 1** menyajikan tahapan – tahapan yang dilakukan dalam proses pengembangan aplikasi, yaitu:

1) Permintaan Kebutuhan Warga

Penelitian ini didasarkan pada adanya permintaan warga di Jalan Kecapi RT 01 RW 03, Beji Timur. Permintaan dari warga mencakup:

- Permintaan akan digitalisasi sistem informasi administrasi yang sebelumnya masih dilakukan secara tradisional.
- Permintaan akan sistem kontrol keamanan yang dapat meningkatkan keamanan lingkungan.

2) Studi Literatur

Metode ini digunakan untuk mencari, mengumpulkan dan menelaah berbagai sumber yang

relevan dan berhubungan dengan pengembangan sistem informasi administrasi serta penerapan fitur keamanan pada aplikasi *mobile* yang terintegrasi dengan perangkat IoT. Pada tahap ini, penulis melakukan kajian terhadap penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Iriany [8], Hersinanda [9], Natasya [10], Putri [11], Maulana [12], dan Muhamad [13].

- 3) Pengembangan Inovasi Baru
Setelah melakukan studi literatur yang ada, penelitian ini menciptakan terobosan baru dengan membangun aplikasi *mobile* untuk berkomunikasi dengan perangkat keras, tanpa memanfaatkan aplikasi Telegram yang digunakan dalam penelitian terdahulu oleh Syafi’I [14] dan Styanto [15].
- 4) Perancangan serta Pembuatan *Mockup* dan Aplikasi Berbasis Flutter
Tahap perancangan sistem aplikasi dilakukan dengan mengacu pada kebutuhan warga setempat. Selanjutnya, perancangan *User Interface* (UI) direalisasikan dalam bentuk *mockup* menggunakan *software* Figma. Setelah itu, proses pengembangan aplikasi *mobile* memanfaatkan *framework* Flutter.
- 5) Pengujian serta Revisi Aplikasi
Pada tahap ini, aplikasi yang telah berhasil dikembangkan akan melalui proses pengujian dan perbaikan hingga aplikasi berfungsi secara optimal.

Pada penelitian ini, terdapat beberapa *software* yang digunakan untuk pengembangan aplikasi *mobile*. Berikut adalah spesifikasi *software* yang digunakan, ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Spesifikasi Software

Spesifikasi <i>Software</i>	Keterangan
Flutter	Versi 3.29.3
Bahasa Pemrograman	Dart
Android Studio	Versi 2022.3.1 // Giraffe
Firebase	Versi 14.4.0

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Realisasi Aplikasi *Mobile*

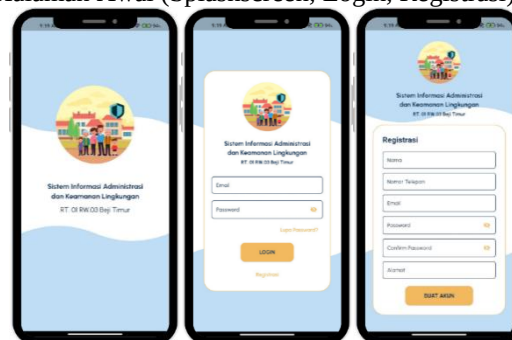
Setelah melakukan perancangan dan pembuatan *mockup*, menghasilkan aplikasi yang memiliki *user interface* yang responsif dan beberapa komponen interaktif yang ditunjukkan pada **Tabel 2** guna mempermudah pemakaian, menambah pengalaman pengguna dan membuat aplikasi semakin menarik.

Tabel 2. Komponen Interaktif Aplikasi

Komponen	Deskripsi
	<i>Text Form Field</i> : Pengguna dapat menginput data berupa teks.
	<i>Date Field</i> : Pengguna dapat menginput tanggal secara otomatis.
	<i>Navigation Bar</i> : Pengguna dapat dengan mudah berpindah halaman.
	<i>Button</i> : Pengguna dapat berinteraksi dengan tombol yang memiliki fungsi spesifik.
	<i>Dropdown List</i> : Pengguna dapat membuat pilihan dari list yang sudah disediakan.
	<i>Password Visibility Toggle</i> : Pengguna dapat melihat dan menyembunyikan input.

Berikut merupakan uraian tampilan aplikasi *mobile* E – RT 01 RW 03 Beji Timur:

- 1) Halaman Awal (Splashscreen, Login, Registrasi)



Gambar 2. Halaman Splashscreen, Login dan Registrasi

Pada **Gambar 2** menunjukkan tiga halaman awal aplikasi E-RT 01 RW 03 Beji Timur. Halaman awal berisi Splashscreen sebagai deskripsi aplikasi, halaman Registrasi untuk membuat akun dan data pengguna – seperti Nama, Nomor Telepon, Email, dan Alamat yang tersimpan didalam *Cloud Firestore*, serta halaman Login untuk masuk kedalam Home aplikasi.

2) Halaman Home



Gambar 3. Halaman Home

Pada halaman Home aplikasi ini terdiri dari tiga bagian tampilan, yaitu:

- Header: mencakup kalimat “Selamat Datang”, ikon Profile dan Notifikasi yang terhubung ke halaman tersebut.
- Menu Utama: bagian ini merupakan fitur utama dari aplikasi, terdiri dari menu Alarm Alert, Pembukuan, Surat Pengantar dan Kartu Iuran.
- Navigasi Bar: merupakan fungsi tambahan yang bekerja mirip dengan Menu Utama yaitu membantu pengguna menuju ke halaman yang dituju.

3) Halaman Alarm Alert



Gambar 4. Halaman Alarm Alert

Pada **Gambar 4** menunjukkan tampilan halaman Alarm Alert yang merupakan fitur sistem keamanan yang terhubung dengan perangkat IoT. Pada halaman ini memungkinkan pengguna untuk mengaktifkan perangkat keras melalui aplikasi.

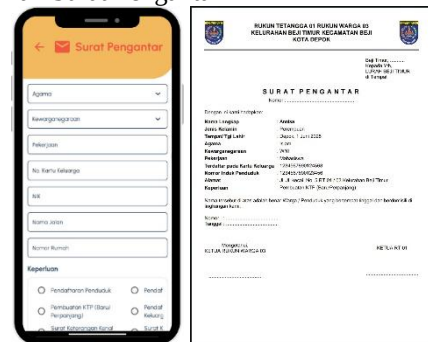
4) Halaman Pembukuan



Gambar 5. Halaman Pembukuan

Pada halaman Pembukuan, tampilan data akan dalam bentuk tabel berisi transaksi pemasukkan, pengeluaran dan saldo keuangan RT. Tabel tersebut memiliki *ScrollGesture* yang dapat memperlihatkan keseluruhan panjang tabel, yang akan mempermudah pengguna.

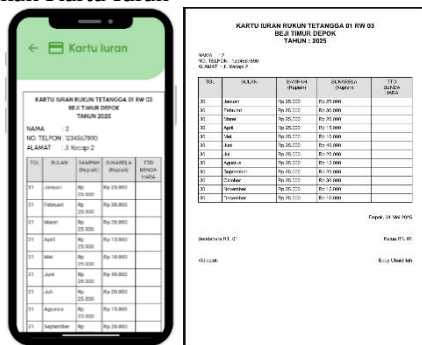
5) Halaman Surat Pengantar



Gambar 6. Halaman dan File PDF Surat Pengantar

Pada menu ini, aplikasi membantu pengguna untuk mengajukan surat pengantar kepada pejabat lingkungan setempat tanpa harus mengisi surat fisik. Pengguna hanya perlu mengisi formulir yang sudah disediakan didalam aplikasi. Selain itu data yang sudah tersimpan di Firebase akan memudahkan admin untuk mengakses surat pengajuan tersebut dan mengunduh file dalam bentuk PDF.

6) Halaman Kartu Iuran



Gambar 7. Halaman dan File PDF Kartu Iuran

Pada Menu ini, aplikasi memperlihatkan riwayat pembayaran iuran termasuk biaya sampah dan sukarela dari setiap pengguna. Data pada tabel iuran tersimpan didalam Firestore yang memungkinkan pengguna dapat mengunduh kartu iuran tersebut kapanpun dan dimanapun.

3.2. Hasil Realisasi Firebase

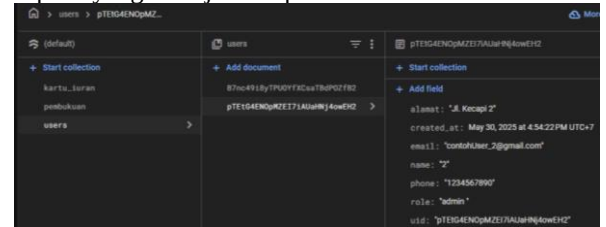
Aplikasi *mobile* yang sudah berhasil dikembangkan, selanjutnya akan dihubungkan dengan layanan Firebase. Langkah awal untuk integrasi ini adalah dengan membuat proyek di Firebase *Console* yang berfungsi sebagai pusat untuk mengelola beragam layanan Firebase. Setelah proyek dibuat, instalasi Firebase CLI (*Command Line Interface*) dibutuhkan untuk menghubungkan *framework* Flutter dengan Firebase. Firebase CLI ini menyediakan berbagai alat untuk mendukung pengelolaan, pemantauan, dan pengiriman proyek ke *platform* Firebase.

Pada penelitian ini, aplikasi *mobile* menggunakan dua layanan Firebase yang tersedia di Firebase *Console*. Berikut merupakan layanan yang digunakan pada aplikasi *mobile*:

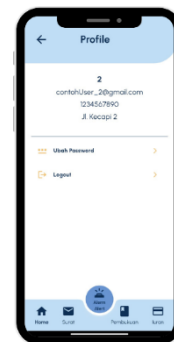
1) Cloud Firestore

Cloud Firestore merupakan layanan penyimpanan data yang disimpan di dalam *cloud* dan dalam format JSON (*JavaScript Object Notation*) [4]. Layanan ini merupakan database utama dari aplikasi yang mendukung sinkronisasi data secara *online* dan *real-time*. Seluruh data dalam aplikasi *mobile* tersimpan pada layanan ini, termasuk data pengguna serta data kartu iuran dari *userId* yang sudah melakukan *login*.

Pada **Gambar 8** menunjukkan data pengguna yang login berhasil tersimpan didalam *Cloud Firestore*. Data yang tersimpan ini diambil sebagai informasi pengguna di halaman Profile seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 9**.

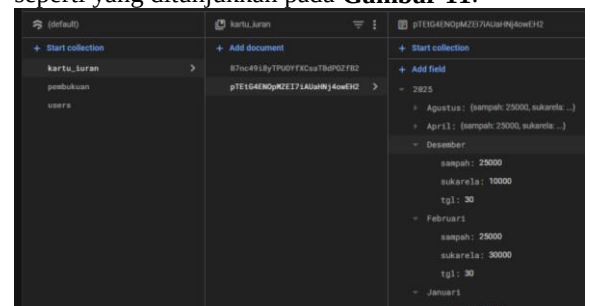


Gambar 8. Tampilan Cloud Firestore Data Pengguna



Gambar 9. Halaman Profile

Pada **Gambar 10** menunjukkan data kartu iuran berhasil tersimpan didalam *Cloud Firestore*. Data yang tersimpan ini disajikan dalam tabel di halaman Admin Kartu Iuran seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 11**.



Gambar 10. Tampilan Cloud Firestore Data Kartu Iuran



Gambar 11. Halaman Admin Kartu Iuran

Pada layanan *Cloud Firestore*, terdapat fitur *Security Rules* yang berfungsi untuk mengamankan data yang tersimpan dalam *Cloud Firestore*, *Firebase Realtime Database* dan *Cloud Storage*. *Security Rules* pada *Firebase* berbentuk aturan sederhana atau bahkan kompleks. Layanan ini digunakan untuk memberikan dan membatasi akses kedalam data berdasarkan *role* dari setiap pengguna aplikasi.

Gambar 12 menunjukkan potongan dari *Security Rules*. Pada bagian *match /kartu-iuran/{docId}* merupakan potongan kode yang berfungsi membatasi pengguna dengan *role* “user” hanya dapat membaca data, sedangkan pengguna dengan *role* “admin” memiliki akses untuk membuat, memperbarui dan menghapus data pada *kartu-iuran*.

```
rules_version = '2';
service cloud.firestore {
  match /databases/(database)/documents {
    // Perbolehkan baca data user hanya oleh user itu sendiri
    match /users/{userId} {
      allow read, write: if request.auth != null && request.auth.uid == userId;
    }

    // Match seluruh dokumen dalam koleksi lain, misalnya "kartu_iuran"
    match /kartu_iuran/{docId} {
      allow read, write, delete: if isadmin();
      allow read: if request.auth != null;
    }

    // Aturan untuk koleksi iuran
    match /kartu_iuran/{document=**} {
      allow read, write: if request.auth != null; // Aturan untuk akses iuran
    }

    // Fungsi untuk mengecek apakah pengguna adalah admin
    function isAdmin() {
      return request.auth != null &&
        get(/databases/(database)/documents/users/{request.auth.uid}).data.role == 'admin';
    }
  }
}
```

Gambar 12. Potongan Kode Security Rules

- 2) *Firebase Authentication*
Firebase Authentication merupakan layanan sistem otentikasi yang menerapkan kode *client-side*, sehingga pengguna dapat mendaftarkan akunnya menggunakan nomor telepon, alamat email dan *password* ataupun *Google* [4]. Layanan ini digunakan untuk manajemen pengguna dan sebagai sistem keamanan awal aplikasi.

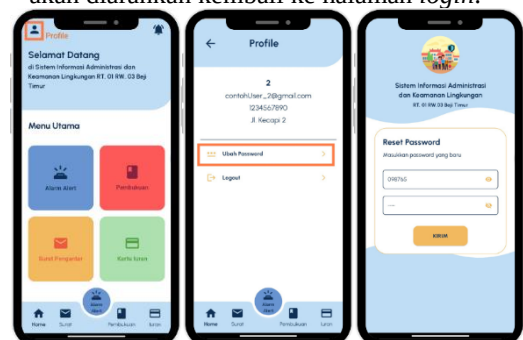
Pada **Gambar 13** menunjukkan tampilan dari *Firebase Authentication* yang menyimpan data *login* pengguna menggunakan alamat email dan *password*.

Identifier	Providers	Created ↓	Signed in	User UID
luztata0703p@gmail.c...		Jun 4, 2025	Jun 4, 2025	RB9k6dyJ2dDIAUv8ARV6F...
ramapm574@gmail.c...		Jun 4, 2025	Jun 4, 2025	Ch6iQv0AAI0Z5gQtn7K0c...
creamysoap303@gmail...		Jun 4, 2025	Jun 4, 2025	BnbBQM4m2aPY8Xy5d0geC...
dugumy@gmail.com		Jun 4, 2025	Jun 4, 2025	RNvWuhoM2ZwcoMyR8BLu...
lorogufs@gmail.com...		Jun 4, 2025	Jun 4, 2025	b0wzbiniNRWwja0BAJHfK...
anissa.octaviani.pura...		Jun 4, 2025	Jun 4, 2025	30jh5BLdhvHeILroxBdRqA...
vivipurnawings15@g...		Jun 3, 2025	Jun 3, 2025	Iscm3twL4R8uJTK0aRPyO...
a@a.com		May 30, 2025	May 30, 2025	WpmXCu0CylSLglaeCH0JFj...
corihuser_2@gmail.c...		May 30, 2025	Jun 4, 2025	pTEIG4EN0pMAZE7IAIaR-Hj4...
thorin@gmail.com		May 30, 2025	May 31, 2025	B7nc498y1PUOYfXc5aTB8PO...

Gambar 13. Tampilan Firebase Authentication

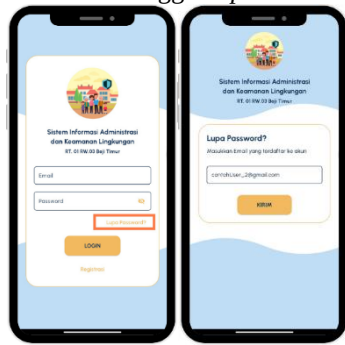
Layanan ini diterapkan pada halaman registrasi dan *login* aplikasi untuk mendaftarkan akun serta masuk ke dalam *Home* aplikasi. Selain itu, layanan ini digunakan untuk mengganti dan memperbarui *password* dan *logout* dari aplikasi. Pengguna dapat memperbarui *password* saat ini dengan *password* yang baru, dengan syarat *password* tidak boleh sama dengan sebelumnya. Pengguna dapat menggunakan fungsi ini didalam aplikasi, yang berarti pengguna harus terlebih dahulu *login* kedalam aplikasi menggunakan email yang sudah terdaftar dan *password* saat ini. Fungsi ini berada pada *Home* > *Profile* > “Ubah Password” > *Reset Password* yang ditujukan pada

Gambar 14, jika sudah berhasil pengguna akan diarahkan kembali ke halaman *login*.



Gambar 14. Halaman Home > Profile > Reset Password

Selain itu, disaat pengguna lupa dengan *password* akun yang sudah terdaftar maka pengguna dapat mengganti *password* menggunakan email terdaftar di Gmail. Fungsi ini dapat ditemukan pengguna pada halaman Login > “Lupa Password?” > Lupa Password pada **Gambar 15**. Setelah itu pengguna akan diarahkan untuk melihat *inbox* email menuju halaman untuk mengganti *password*.



Gambar 15. Halaman Login > Lupa Password?

3.3. Hasil Pengujian *Firestore Authentication*

Pada penelitian ini, pengujian dilakukan pada bagian *Firestore Authentication* untuk meninjau apakah fungsi *login*, mengganti dan memperbarui *password* berjalan dengan seharusnya. Pengujian ini dilakukan sebanyak 10 kali dengan alamat email yang berbeda-beda. Dari pengujian ini didapatkan hasil yang ditunjukkan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Tabel Hasil Pengujian *Firestore Authentication*

No	Alamat Email	Log-in	Reset Password	Lupa Password
1	vivipurwaningtyas15@gmail.com	✓	✓	✓
2	annisa.octaviani.purwaningtyas.te21@mhsw.pnj.ac.id	✓	✓	✓
3	creamysoup0303@gmail.com	✓	✓	✓
4	dugumly@gmail.com	✓	✓	✓
5	torogurls@gmail.com	✓	✓	✓
6	ramaopm574@gmail.com	✓	✓	✓
7	linztata0703p@gmail.com	✓	✓	✓
8	thorIQ@gmail.com	✓	✓	✗
9	a@a.com	✓	✓	✗
10	contohUser_2@gmail.com	✓	✓	✗

Berdasarkan hasil pada **Tabel 3**, pengujian pada *Firestore Authentication* fungsi *login* dan *Reset Password* memiliki presentase 100% yang berarti semua alamat email sukses untuk melakukan kedua fungsi tersebut. Sedangkan pada fungsi *Lupa Password* hanya memiliki presentase 70%, hal ini dikarenakan pengguna menggunakan alamat email yang tidak valid atau tidak terdaftar di Gmail.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Aplikasi *mobile* berhasil direalisasikan sesuai dengan kebutuhan warga di Jalan Kecapi RT 01 RW 03 Beji Timur.
- 2) Hasil pengujian *Firestore Authentication* dengan 10 alamat email berbeda memiliki nilai 100% pada fungsi *login* dan *Reset Password*. Hal ini menunjukkan bahwa semua alamat email dapat melakukan kedua fungsi tersebut dengan baik.
- 3) Hasil pengujian *Firestore Authentication* dengan 10 alamat email berbeda memiliki nilai 70% pada fungsi *Lupa Password*. Hal ini dikarenakan terdapat 3 alamat email yang tidak terdaftar di Gmail, yang mengakibatkan *firebase* tidak bisa mengirimkan link untuk mengganti *password*.

Daftar Acuan

[1] I. A. Prabowo, H. Wijayanto, B. W. Yudianto and S. Nugroho, Buku Ajar Pemrograman Mobile Berbasis Android, Semarang: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, 2021.

[2] A. Fau, "Pelatihan Pengenalan Dasar Framework Flutter dalam Pembangunan Aplikasi Mobile," *BERBAKTI : Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. Vo. 01, no. No. 01, pp. 23-28, Januari 2024.

[3] H. Yahiaoui, *Firestore Cookbook*, Birmingham - Mumbai: Packt Publishing, 2017.

[4] R. F. Purnomo, O. W. Purbo and A. R. Aziz, *Firestore - Membangun Aplikasi Berbasis Android*, R. I. Arhadi, Ed., Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2021, p. 176 Halaman.

[5] A. D. Rahmawati and A. Fatmawati, "Sistem Administrasi Desa Mendo Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi Berbasis Web," *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, vol. Vol. 20, no. No. 02, 02 September 2020.

[6] R. Ramdani, H. F. Nur Jannah, P. R. Pamuji and N. Handayani, "Rancang Banun Aplikasi Sistem

- Informasi Desa Berbasis Web di Desa Kalimati," *IMEIJ (Indo-MathEdu Intellectuals Journal)*, vol. Volume. 5, no. No. 6, 2024.
- [7] A. A. Wardoyo and M. Fachric, "Perancangan Sistem Pelayanan Administrasi Desa Berbasis Mobile (Studi Kasus: Desa Karangrena, Maos, Cilacap)," *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi*, vol. Vol. 5, no. No. 1, pp. 649-661, 1 Januari 2024.
- [8] A. Iriany, W. Ngabu, Solimun, A. Efendi, D. Ariyanto and A. P. Rochmanullah, "Penerapan Aplikasi Sistem Administrasi Desa Untuk Mendukung Tata Kelola Pemerintah Desa Di Desa Mulyoagung Kecamatan Dau," *Journal Of Innovation And Applied Technology*, vol. Volume: 09, no. Issue: 01, pp. 43-48, July 2023.
- [9] M. F. Hersinanda, M. A. Irwansyah and Y. Sholva, "RANCANG BANGUN APLIKASI E-GOVERNMENT POTENSI DESA PADA DINAS PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA PROVINSI KALIMANTAN BARAT," *Scientica Jurnal Ilmiah Sain dan Teknologi*, vol. 3, no. 3, pp. 895-940, 2025.
- [10] N. Natasya, Juliandri and U. Mariance, "RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM PELAYANAN ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN BERBASIS WEB (STUDI KASUS: DESA KWALA BEGUMIT)," *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, vol. Volume 6, no. Nomor 2, Desember 2023.
- [11] S. M. A. Putri, E. Nurnawati and R. N. Karina, "SMART GOVERNANCE MELALUI SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI SURAT APLIKASI "SIPADEK" DI DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG KOTA JAMBI," *Jurnal Ilmiah Wahana Bhakti Praja*, vol. Vol. 14, no. No. 1, pp. 39-49, April 2024.
- [12] M. S. Maulana, R. Sabaruddin and Nurmalasari, "Rancang Bangun Dashboard Smart System Manajemen RT/RW untuk Mendukung Society 5.0," *Justin (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. Vol. 8, no. No. 2, Oktober 2020.
- [13] F. P. B. Muhamad, M. S. Bunga, Darsih and Firmansyah, "Analisis Dan Perancangan Aplikasi Pelayanan Publik Smart Rt/Rw Untuk Desa Terusan Kecamatan Sindang Kabupaten Indramayu," *Jurnal Matrik*, vol. Vol. 19, no. No. 2, pp. Hal 283-293, Mei 2020.
- [14] I. Syafi'i, I. Ashada and F. Husain A, "Sistem Deteksi Gas dan Kebakaran Dini ESP8266 dengan Notifikasi Telegram, Buzzer, dan Pemantauan Suhu dan Kelembapan," *Jurnal EDU ELEKTROMATIKA (JEE)*, vol. Vol 4, no. No. 2, Desember 2023.
- [15] F. A. R. B. Styanto and E. Firmansyah, "Perancangan Alat Keamanan Brankas Menggunakan RFID dan Alarm Buzzer Berbasis Internet Of Things Dengan Notifikasi Telegram," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. Vol 8, no. No 2, Desember 2022.