

Pengembangan Aplikasi Mobile Evidence Berbasis Flutter untuk Pelaporan Kegiatan Security dan Cleaning Service

Dani Aminudin^{*1}, Febrian Murti Dewanto²

¹Informatika, Universitas PGRI Semarang, Kota Semarang, daniaminudin11@gmail.com

²Informatika, Universitas PGRI Semarang, Kota Semarang, febrianmd@upgris.ac.id

Abstract.

Activity reporting plays an important role in supporting work monitoring and evaluation processes. However, reporting activities conducted by Security and Cleaning Service personnel are still performed through WhatsApp, causing unstructured data storage, difficulties in retrieving previous reports, and ineffective monitoring. This study aims to develop a Mobile Evidence application based on Flutter and Supabase as a digital reporting solution. The development process adopted the Waterfall method, consisting of problem identification, requirements analysis, application design, and implementation stages. The application provides features such as user authentication, activity reporting, photo evidence upload, report history, report details, and user management. The implementation results show that the application is able to centralize report storage, simplify report retrieval, and improve monitoring effectiveness through structured digital documentation. Therefore, Mobile Evidence offers a more effective reporting mechanism compared to conventional reporting using instant messaging applications.

Keywords: Mobile Evidence, Flutter, Supabase, Activity Reporting, Security, Cleaning Service.

Abstrak

Pelaporan kegiatan merupakan salah satu proses penting dalam mendukung monitoring dan evaluasi pekerjaan. Namun, pelaporan kegiatan Security dan Cleaning Service masih dilakukan melalui aplikasi WhatsApp sehingga data tidak tersimpan secara terstruktur, sulit dicari kembali, dan kurang efektif untuk proses monitoring. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi Mobile Evidence berbasis Flutter dan Supabase sebagai solusi pelaporan kegiatan secara digital. Metode pengembangan yang digunakan adalah Waterfall yang meliputi identifikasi permasalahan, analisis kebutuhan, perancangan aplikasi, dan implementasi aplikasi. Aplikasi yang dikembangkan menyediakan fitur login, pembuatan laporan, unggah foto evidence, riwayat laporan, detail laporan, dan manajemen pengguna. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi mampu menyediakan penyimpanan data terpusat, mempermudah pencarian laporan, serta meningkatkan efektivitas monitoring kegiatan melalui dokumentasi digital yang terstruktur. Dengan demikian, aplikasi Mobile Evidence dapat menjadi solusi yang lebih efektif dibandingkan metode pelaporan menggunakan aplikasi pesan instan.

Kata Kunci: Mobile Evidence, Flutter, Supabase, Pelaporan Kegiatan, Security, Cleaning Service.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong berbagai organisasi untuk melakukan transformasi digital dalam mendukung aktivitas operasional. Transformasi digital tidak hanya berfokus pada penggunaan teknologi sebagai sarana komunikasi, tetapi juga untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data, mempercepat alur kerja, dan mendukung proses pengambilan keputusan. Salah satu aspek yang terdampak oleh perkembangan tersebut adalah sistem pelaporan kegiatan. Sistem pelaporan yang terstruktur berperan penting dalam menyediakan informasi yang akurat, terdokumentasi dengan baik, dan mudah diakses untuk kebutuhan monitoring maupun evaluasi kinerja. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi digital pada proses pelaporan menjadi kebutuhan penting bagi organisasi dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan informasi [1].

Dalam pelaksanaan kegiatan operasional, pelaporan pekerjaan menjadi salah satu aktivitas penting untuk memastikan setiap tugas yang dilakukan dapat terdokumentasi dengan baik. Pada kegiatan Security dan Cleaning Service, laporan digunakan sebagai bukti pelaksanaan pekerjaan sekaligus sebagai sarana monitoring bagi pihak pengawas. Namun, proses pelaporan yang berjalan masih dilakukan melalui aplikasi WhatsApp dengan mengirimkan foto kegiatan beserta keterangan pekerjaan yang telah dilaksanakan. Meskipun mudah digunakan, metode tersebut memiliki beberapa keterbatasan karena laporan yang dikirimkan sering bercampur dengan pesan lain, tidak tersimpan dalam format yang terstruktur, serta menyulitkan proses pencarian data ketika laporan sebelumnya dibutuhkan kembali.

Permasalahan tersebut dapat berdampak pada efektivitas proses monitoring dan pengelolaan laporan. Data laporan yang tidak tersimpan secara terpusat menyebabkan proses pencarian informasi menjadi kurang efisien, terutama ketika diperlukan rekapitulasi atau penelusuran laporan pada periode tertentu. Selain itu, penggunaan aplikasi pesan instan sebagai media pelaporan juga menyulitkan proses dokumentasi karena informasi tersebar pada banyak percakapan dan tidak memiliki format penyimpanan yang seragam. Sistem pelaporan yang terstruktur diperlukan untuk memastikan data dapat tersimpan dengan baik, mudah diakses kembali, serta mendukung proses pengawasan dan evaluasi pekerjaan secara lebih efektif [2].

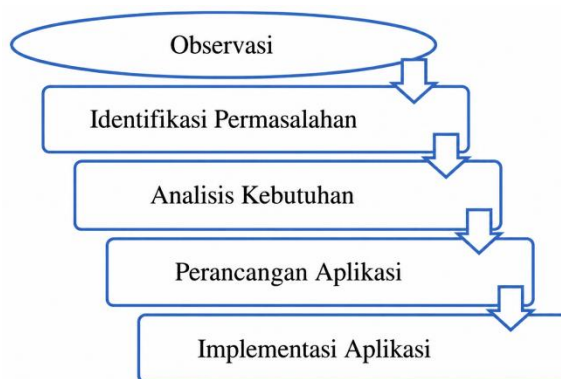
Seiring meningkatnya kebutuhan akan pengelolaan informasi yang cepat dan akurat, sistem pelaporan digital menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem ini memungkinkan proses pencatatan, penyimpanan, dan pengelolaan data dilakukan secara terintegrasi sehingga memudahkan pengguna dalam menyampaikan laporan serta mendukung proses monitoring melalui penyimpanan data yang terpusat. Dengan demikian, informasi dapat diakses dengan lebih mudah dan efisien sesuai kebutuhan organisasi [3].

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan aplikasi pelaporan berbasis mobile untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data kegiatan. Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa penerapan aplikasi pelaporan digital mampu mempercepat proses penyampaian informasi dan meningkatkan akurasi data yang diterima oleh pengelola [4]. Penelitian lain mengembangkan sistem monitoring berbasis mobile yang memungkinkan pengguna mengirimkan laporan secara real-time sehingga memudahkan proses pengawasan kegiatan. Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi mobile dan penyimpanan data terpusat dapat meningkatkan kemudahan akses informasi serta efisiensi pengelolaan laporan [5].

Meskipun berbagai penelitian telah mengembangkan sistem pelaporan berbasis mobile, masih terdapat kebutuhan akan aplikasi yang mampu mengintegrasikan proses pelaporan kegiatan dengan dokumentasi evidence dalam satu platform yang mudah digunakan. Selain itu, diperlukan sistem yang menyediakan penyimpanan data terpusat serta mendukung pengelolaan laporan secara lebih terstruktur. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi Mobile Evidence berbasis Flutter dan Supabase sebagai sarana pelaporan kegiatan Security dan Cleaning Service. Aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat mempermudah proses pelaporan, meningkatkan efektivitas monitoring, serta mendukung pengelolaan data laporan secara lebih terorganisasi.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode Waterfall dalam proses pengembangan aplikasi Mobile Evidence. Metode Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap dan berurutan mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi sistem [6]. Metode ini dipilih karena memiliki alur pengembangan yang sistematis sehingga memudahkan proses perancangan dan pembangunan aplikasi. Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi identifikasi permasalahan, analisis kebutuhan, perancangan aplikasi, dan implementasi aplikasi. Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 18 Metode Pengembangan Waterfall

2.1 Kegiatan Observasi

Tahap observasi dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai proses pelaporan kegiatan yang sedang berjalan. Observasi dilakukan dengan mengamati aktivitas pelaporan yang dilakukan oleh petugas Security dan Cleaning Service, mulai dari pembuatan laporan hingga penyampaian laporan kepada pihak pengawas. Melalui kegiatan observasi, diperoleh gambaran mengenai alur pelaporan, media yang digunakan, serta kendala yang dihadapi dalam proses pengelolaan laporan. Hasil observasi menunjukkan bahwa pelaporan kegiatan masih dilakukan menggunakan aplikasi WhatsApp dengan mengirimkan foto kegiatan beserta keterangan pekerjaan yang telah dilaksanakan.

2.2 Identifikasi Permasalahan

Berdasarkan hasil observasi, ditemukan beberapa permasalahan pada proses pelaporan kegiatan yang berjalan. Laporan yang dikirimkan melalui WhatsApp sering bercampur dengan pesan lain sehingga menyulitkan proses pencarian data ketika dibutuhkan kembali. Selain itu, data laporan tidak tersimpan secara terpusat dan tidak memiliki format yang seragam, sehingga proses monitoring serta rekapitulasi laporan menjadi kurang efektif. Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya sistem yang mampu mendukung pengelolaan laporan secara lebih terstruktur dan terdokumentasi.

Selain itu, laporan yang dikirimkan sering bercampur dengan pesan lain sehingga menyulitkan proses pencarian data ketika diperlukan kembali. Data laporan juga tidak tersimpan dalam basis data yang terpusat dan tidak memiliki format pelaporan yang seragam. Kondisi tersebut menyebabkan proses monitoring, verifikasi, dan rekapitulasi laporan menjadi kurang efektif. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem pelaporan digital yang mampu menyimpan data secara terstruktur, memudahkan pencarian laporan, serta mendukung proses monitoring kegiatan secara lebih efisien.

2.3 Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi. Analisis kebutuhan bertujuan memastikan aplikasi Mobile Evidence mampu memenuhi kebutuhan pengguna dalam melakukan pelaporan kegiatan secara efektif. Kebutuhan sistem dibagi menjadi kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

a) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan fungsi yang harus tersedia pada aplikasi agar dapat digunakan sesuai kebutuhan pengguna. Kebutuhan fungsional aplikasi Mobile Evidence ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 11 Kebutuhan Fungsional

No	Kebutuhan Fungsional
1	Pengguna dapat melakukan login ke dalam sistem
2	Pengguna dapat membuat laporan kegiatan
3	Pengguna dapat mengunggah foto evidence
4	Pengguna dapat melihat riwayat laporan
5	Pengguna dapat melihat detail laporan
6	Admin dapat mengelola data pengguna
7	Pengguna dapat mengubah informasi profil
8	Pengguna dapat keluar dari sistem (logout)

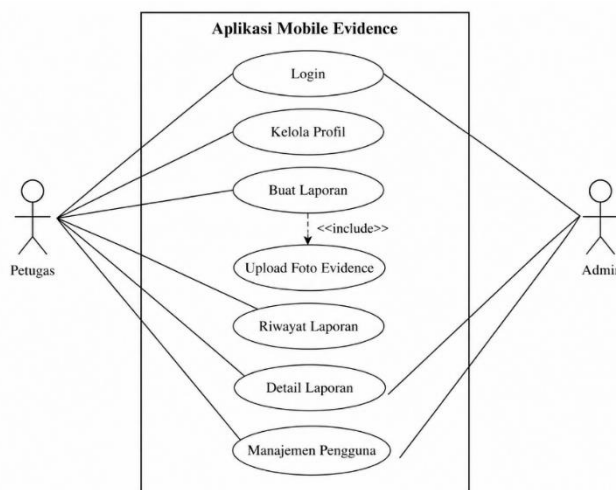
b) Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional berkaitan dengan karakteristik sistem yang dikembangkan. Aplikasi Mobile Evidence dirancang untuk berjalan pada perangkat Android menggunakan framework Flutter. Backend aplikasi memanfaatkan Supabase yang terintegrasi dengan PostgreSQL sebagai basis data. Sistem memerlukan koneksi internet untuk melakukan autentikasi pengguna, penyimpanan data laporan, serta unggah foto evidence. Selain itu, sistem menerapkan mekanisme login menggunakan email dan password untuk menjaga keamanan akses pengguna.

2.4 Perancangan Aplikasi

Tahap perancangan aplikasi dilakukan untuk menggambarkan fungsi dan alur kerja sistem sebelum proses implementasi. Perancangan dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya. Pada tahap ini digunakan Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem[3].

Use Case Diagram menunjukkan bahwa terdapat dua aktor utama dalam aplikasi Mobile Evidence, yaitu Admin dan Petugas (Security dan Cleaning Service). Admin memiliki hak akses untuk mengelola data pengguna dan memantau laporan yang masuk, sedangkan Security dan Cleaning Service dapat membuat laporan kegiatan, melihat riwayat laporan, mengakses detail laporan, serta mengelola informasi profil. Use Case Diagram aplikasi Mobile Evidence ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 19 Use Case Diagram

Selain perancangan fungsi sistem, dilakukan pula perancangan antarmuka pengguna sebagai acuan dalam proses implementasi aplikasi. Desain antarmuka meliputi halaman login, dashboard, formulir pelaporan kegiatan, riwayat laporan, detail laporan, dan manajemen pengguna [7].

2.5 Implementasi Aplikasi

Tahap implementasi dilakukan setelah seluruh kebutuhan sistem dan perancangan aplikasi selesai disusun. Pada tahap ini, rancangan yang telah dibuat diterjemahkan ke dalam bentuk aplikasi yang dapat digunakan oleh pengguna. Implementasi dilakukan menggunakan framework Flutter yang mendukung pengembangan aplikasi mobile dengan satu basis kode sehingga proses pengembangan menjadi lebih efisien [8]. Flutter juga menyediakan berbagai komponen antarmuka yang memudahkan pembuatan tampilan aplikasi yang responsif dan mudah digunakan.

Pada sisi backend, aplikasi Mobile Evidence memanfaatkan Supabase sebagai platform Backend as a Service (BaaS) yang menyediakan layanan autentikasi, penyimpanan data, dan pengelolaan API secara terintegrasi [9]. Basis data yang digunakan adalah PostgreSQL yang berfungsi untuk menyimpan data pengguna, data laporan, serta informasi pendukung lainnya secara terstruktur. Selain itu, fitur penyimpanan (storage) pada Supabase digunakan untuk menyimpan foto evidence yang diunggah oleh pengguna sebagai bukti pelaksanaan kegiatan.

Struktur sistem terdiri atas aplikasi mobile sebagai antarmuka pengguna, Supabase sebagai backend, dan PostgreSQL sebagai basis data. Petugas melakukan login ke aplikasi menggunakan akun yang telah terdaftar, kemudian membuat laporan kegiatan dengan mengisi informasi yang diperlukan dan mengunggah foto evidence. Data yang dikirimkan akan disimpan pada basis data dan dapat diakses kembali melalui fitur riwayat laporan. Sementara itu, admin memiliki hak akses untuk memantau laporan yang masuk, melihat detail laporan, serta mengelola data pengguna yang terdaftar dalam sistem.

Hasil implementasi menghasilkan beberapa fitur utama, yaitu halaman login, dashboard, pembuatan laporan kegiatan, riwayat laporan, detail laporan, manajemen pengguna, serta pengelolaan profil pengguna. Fitur-fitur tersebut dirancang untuk mendukung proses pelaporan kegiatan Security dan Cleaning Service agar lebih terstruktur, terdokumentasi, dan mudah dipantau oleh pihak yang berwenang.

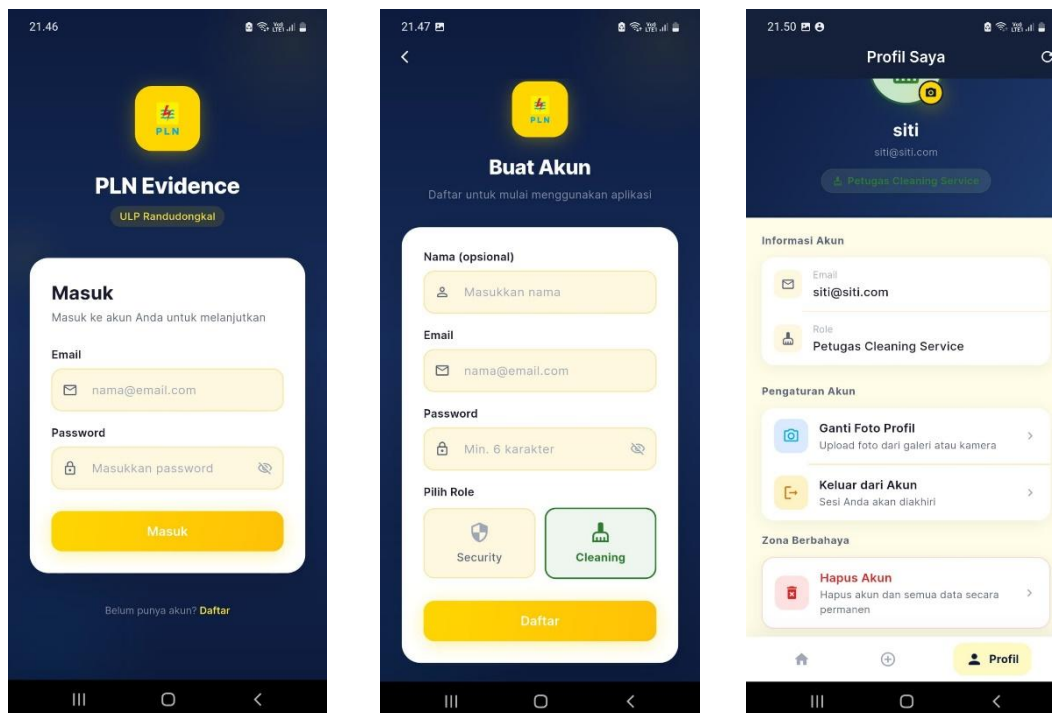
3. Hasil dan Pembahasan

Bab ini menyajikan hasil implementasi aplikasi Mobile Evidence yang telah dikembangkan berdasarkan kebutuhan pelaporan kegiatan Security dan Cleaning Service. Hasil implementasi ditampilkan melalui beberapa fitur utama yang tersedia pada aplikasi, sedangkan pembahasan dilakukan untuk menganalisis manfaat sistem dalam mengatasi permasalahan pelaporan yang sebelumnya dilakukan melalui aplikasi WhatsApp.

3.1 Penyajian Hasil

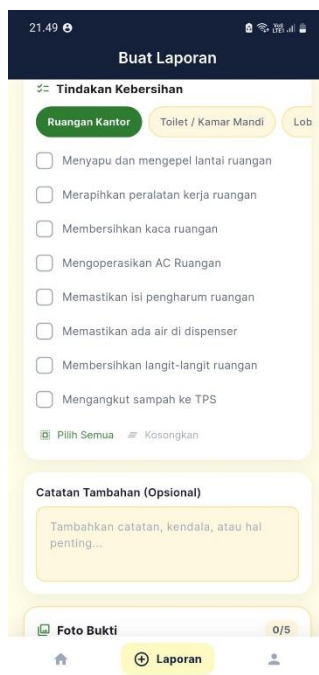
Hasil implementasi penelitian ini berupa aplikasi Mobile Evidence yang digunakan untuk mendukung proses pelaporan kegiatan Security dan Cleaning Service secara digital. Aplikasi dikembangkan menggunakan framework Flutter dengan dukungan Supabase dan PostgreSQL sebagai backend dan basis data. Sistem yang dibangun memungkinkan pengguna melakukan pelaporan kegiatan secara langsung melalui perangkat mobile sehingga proses pencatatan, penyimpanan, dan monitoring laporan dapat dilakukan secara lebih efektif dan terstruktur.

Fitur autentikasi dan pengelolaan akun pengguna ditunjukkan pada Gambar 3. Pada tahap awal penggunaan aplikasi, pengguna dapat melakukan login menggunakan akun yang telah terdaftar pada sistem. Bagi pengguna yang belum memiliki akun, aplikasi menyediakan fitur registrasi untuk melakukan pendaftaran akun baru. Setelah berhasil masuk ke dalam aplikasi, pengguna dapat mengakses halaman profil untuk melihat informasi akun yang digunakan selama proses pelaporan. Fitur ini berfungsi untuk menjaga keamanan akses sistem sekaligus memudahkan pengelolaan data pengguna.



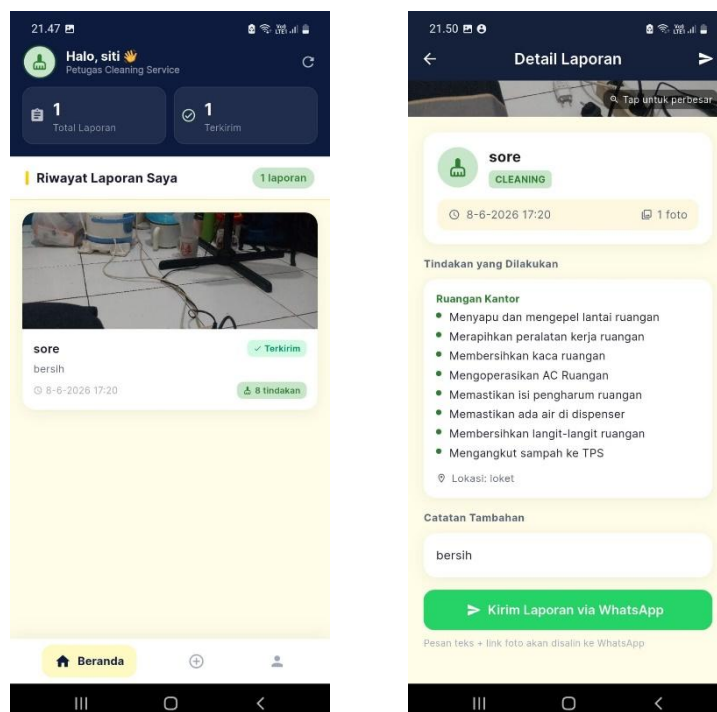
Gambar 20 Tampilan Menu Login dan Detail Profile Pengguna

Fitur pembuatan laporan ditunjukkan pada Gambar 4. Fitur ini merupakan fungsi utama dalam aplikasi Mobile Evidence yang digunakan untuk mendokumentasikan kegiatan yang telah dilaksanakan oleh petugas. Pengguna dapat memilih jenis kegiatan, mengisi informasi yang diperlukan, serta mengunggah foto evidence sebagai bukti pelaksanaan pekerjaan. Seluruh data yang dikirimkan akan tersimpan secara otomatis pada basis data sehingga laporan dapat terdokumentasi dengan baik dan mudah diakses kembali ketika diperlukan.



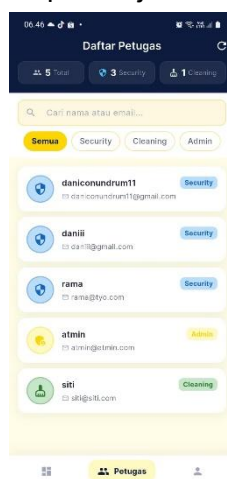
Gambar 21 Tampilan Pembuatan Laporan

Dashboard dan detail laporan ditunjukkan pada Gambar 5. Dashboard berfungsi sebagai halaman utama yang menampilkan ringkasan aktivitas pelaporan yang telah dilakukan oleh pengguna. Melalui halaman ini, pengguna dapat melihat jumlah laporan yang telah dibuat serta mengakses daftar laporan yang tersimpan dalam sistem. Sementara itu, halaman detail laporan digunakan untuk menampilkan informasi secara lengkap mengenai laporan yang dipilih, termasuk data kegiatan, waktu pelaksanaan, dan foto evidence yang telah diunggah. Kedua fitur tersebut mendukung proses monitoring dan penelusuran data laporan secara lebih efektif.



Gambar 22 Tampilan Dashboard dan Detail Laporan

Fitur manajemen pengguna ditunjukkan pada Gambar 6. Fitur ini digunakan oleh admin untuk mengelola data pengguna yang terdaftar dalam sistem. Melalui halaman ini, admin dapat menambahkan, memperbarui, maupun menghapus data pengguna sesuai kebutuhan operasional. Adanya fitur manajemen pengguna membantu proses pengelolaan hak akses aplikasi sehingga penggunaan sistem dapat berjalan secara lebih teratur dan terkontrol.



Gambar 23 Tampilan Manajemen Pengguna

3.1. Pembahasan

Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi Mobile Evidence mampu mengatasi permasalahan pelaporan kegiatan Security dan Cleaning Service yang sebelumnya dilakukan melalui WhatsApp. Penggunaan basis data terpusat memungkinkan laporan tersimpan secara terstruktur sehingga memudahkan proses pencarian, dokumentasi, dan monitoring kegiatan. Kondisi ini sejalan dengan kebutuhan sistem pelaporan yang terorganisasi untuk mendukung proses pengawasan dan evaluasi pekerjaan [10].

Fitur pembuatan laporan yang terintegrasi dengan unggah foto evidence memberikan mekanisme dokumentasi yang lebih sistematis. Setiap laporan tersimpan bersama informasi kegiatan dan bukti pelaksanaan pekerjaan sehingga mendukung proses verifikasi dan evaluasi. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa sistem pelaporan digital mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan informasi dan kualitas dokumentasi kegiatan [11].

Selain itu, fitur riwayat laporan dan detail laporan membantu pengguna maupun admin dalam melakukan monitoring aktivitas secara lebih cepat dan efisien. Seluruh data laporan dapat diakses kembali melalui aplikasi tanpa harus melakukan pencarian pada percakapan pesan instan. Temuan ini mendukung penelitian yang menyatakan bahwa sistem monitoring berbasis mobile dapat meningkatkan kemudahan akses informasi dan pengawasan kegiatan secara real-time.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa digitalisasi proses pelaporan memberikan perubahan pada mekanisme pengelolaan informasi dari yang sebelumnya berbasis komunikasi menjadi berbasis data. Setiap aktivitas yang dilaporkan tersimpan dalam basis data dan dapat diakses kembali sesuai kebutuhan organisasi. Pendekatan ini mendukung konsep transformasi digital yang menekankan pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi proses bisnis, kualitas dokumentasi, dan ketersediaan informasi bagi pengambilan keputusan [12].

Penggunaan aplikasi berbasis mobile juga memberikan fleksibilitas bagi petugas dalam melakukan pelaporan secara langsung dari lokasi kerja. Kemudahan akses melalui perangkat smartphone memungkinkan proses pelaporan dilakukan lebih cepat tanpa harus menunggu rekapitulasi manual. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa aplikasi mobile mampu meningkatkan produktivitas pengguna dan mempercepat distribusi informasi dalam kegiatan operasional lapangan [13].

Dari sisi implementasi teknologi, penggunaan Flutter, Supabase, dan PostgreSQL mampu mendukung pengembangan sistem pelaporan yang responsif dan terintegrasi. Data laporan dan foto evidence dapat tersimpan secara terpusat sehingga memudahkan proses pengelolaan dan akses informasi. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi mobile dan penyimpanan data terpusat dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan laporan. Dengan demikian, aplikasi Mobile Evidence dapat mendukung proses pelaporan, dokumentasi, dan monitoring kegiatan secara lebih efektif dibandingkan metode pelaporan menggunakan aplikasi pesan instan [14].

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi Mobile Evidence berbasis Flutter dengan dukungan Supabase dan PostgreSQL sebagai solusi pelaporan kegiatan Security dan Cleaning Service. Aplikasi yang dikembangkan menyediakan fitur autentikasi pengguna, pembuatan laporan, unggah foto evidence, riwayat laporan, detail laporan, dan manajemen pengguna yang mendukung proses pelaporan secara digital. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi mampu menyimpan data laporan secara terpusat dan terstruktur sehingga memudahkan proses dokumentasi, pencarian data, serta monitoring kegiatan. Dengan demikian, aplikasi Mobile Evidence dapat menjadi alternatif yang lebih efektif dibandingkan metode pelaporan menggunakan WhatsApp karena mampu meningkatkan keteraturan pengelolaan laporan dan mendukung proses pengawasan pekerjaan secara lebih efisien. Pengembangan selanjutnya dapat difokuskan pada penambahan fitur notifikasi real-time dan dashboard analitik untuk meningkatkan fungsionalitas sistem.

5. Referensi

- [1] P. C. Verhoef *et al.*, “Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda,” *J. Bus. Res.*, vol. 122, no. July 2018, pp. 889–901, 2021, doi: 10.1016/j.jbusres.2019.09.022.
- [2] A. L. Maheswari and E. Krisnanik, “Jurnal Sistem Informasi dan Aplikasi,” *J. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 1, no. 1, pp. 50–64, 2024, [Online]. Available: <https://ejournal.upnvj.ac.id/jsia/article/view/5907>
- [3] G. Purnama, “Perancangan Sistem Informasi Permintaan Barang Dengan Prosedur Lelang Berbasis Metode Perancangan Uml: Studi Kasus Undira,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 2, pp. 1199–1209, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4162.
- [4] Nadia and Yulhendri, “Design and Development of a Mobile-Based ‘Sembako’ Application Using Flutter,” *Media Cetak*, vol. 4, no. 6, pp. 1592–1605, 2025, doi: 10.55123/insologi.v4i6.6790.
- [5] S. Salsabil, S. Mutiara, F. I. Komputer, B. Lampung, and G. Spreadsheet, “Aplikasi Pengawasan Pekerjaan Cleaning Service Berbasis Appsheet di PT PLN (Persero) UID Lampung *1,2,” vol. 20, no. x, pp. 25–33, 2025.
- [6] M. R. ZamZami, N. C. Wibowo, S. F. Ana Wati, I. Ghozali, and M. R. Imawan, “Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall,” *Cyclotron*, vol. 7, no. 01, pp. 61–66, 2024, doi: 10.30651/cl.v7i01.21084.
- [7] T. Seila and A. Aridhanyati, “Perancangan Ui/Uxpada Website Laboratorium Energy Menggunakan Aplikasi Figma,” *J. Teknol. Terpadu*, vol. 8, no. 2, pp. 72–78, 2022.
- [8] R. Azilah, F. Al Huda, and L. Fanani, “Pengembangan Aplikasi Berbagi Makanan (Food Sharing) Berbasis Mobile Menggunakan Framework Flutter,” *J. Inform. Polinema*, vol. 10, no. 4, pp. 453–462, 2024, doi: 10.33795/jip.v10i4.4967.
- [9] M. M. Ramdoni and M. I. Herdiansyah, “Pengembangan Sistem Informasi Konsultasi Dokter Menggunakan Framework Laravel,” *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 4, no. 3, pp. 831–839, 2023, doi: 10.47065/josh.v4i3.3276.
- [10] Arin Septiani, Ferdinandus Lidang Witi, and L. B. Finansius Mando, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI HIMPUNAN MAHASISWA ISLAM (Hml) CABANG ENDE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL,” *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 178–184, 2023, doi: 10.51876/simtek.v8i1.244.
- [11] Rahmat Maulana, Richi Andrianto, Akhyar Nasution, Hanif Ahmad Hasibuan, Ari Rahmad Rahmad Siregar, and Alfian Hasonangan Hasibuan, “Penerapan Flutter Dalam Pengembangan Aplikasi Mobile Resep Kue Indonesia,” *J. Penelit. Teknol. Inf. dan Sains*, vol. 1, no. 3, pp. 103–110, 2023, doi: 10.54066/jptis.v1i3.819.
- [12] D. W. T. Putra and R. Andriani, “Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD,” *J. Teknolf*, vol. 7, no. 1, p. 32, 2019, doi: 10.21063/jtif.2019.v7.1.32-39.
- [13] Slti Umayyah, “Transformasi Media Cetak di Era Digital,” *J. Ris. Jurnalistik dan Media Digit.*, pp. 11–18, 2025, doi: 10.29313/jrjmd.v5i1.5617.
- [14] S. P. Kucing, “(1) , 2),” vol. 2, pp. 257–265, 2024.