



Implementasi Aplikasi Bank Dokumen untuk Manajemen Arsip pada Lembaga Pendidikan dan Bidang Kesehatan ICFAM dengan Metode RAD

Muhamad Tegar Amru¹ , Caesar Ariel Ramadhan² ,Febri Eka Fahriza³ ,Wasis Haryono⁴
Universitas Pamulang , Fakultas Ilmu Komputer

Alamat: Jl. Raya Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

Korespondensi penulis: tegaramru94@gmail.com¹, caesarariel04@gmail.com², fahrizaxcx@gmail.com³, wasish@unpam.ac.id⁴

Abstract. *In the digital era, the need for efficient, secure, and accessible document management is increasingly critical, particularly in the education and health sectors. ICFAM still relies on manual archiving systems, resulting in slow document retrieval, data loss risks, and limited collaboration among users. To address these issues, a Document Bank application was developed using the Rapid Application Development (RAD) method. This method supports fast and flexible system development by involving users directly in each stage. The study adopts a descriptive approach, utilizing observation, interviews, and literature review as data collection techniques. The results show that the application significantly improves operational efficiency, enhances document security, and supports transparency and information accountability within ICFAM.*

Keywords: *Document Bank Application, Digital Archive Management, Information System, RAD Method*

Abstrak. Di era digital saat ini, kebutuhan akan pengelolaan dokumen yang efisien, aman, dan mudah diakses menjadi semakin penting, terutama dalam sektor pendidikan dan kesehatan. Lembaga ICFAM masih menggunakan sistem pengarsipan manual yang mengakibatkan kesulitan dalam pencarian dokumen, risiko kehilangan data, dan keterbatasan kolaborasi antar pengguna. Untuk menjawab permasalahan tersebut, dikembangkan aplikasi Bank Dokumen dengan metode Rapid Application Development (RAD). Metode ini memungkinkan proses pengembangan sistem yang cepat dan fleksibel melalui keterlibatan langsung pengguna dalam setiap tahap. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa aplikasi ini meningkatkan efisiensi operasional, keamanan dokumen, serta mendukung transparansi dan akuntabilitas informasi di lingkungan ICFAM.

Kata kunci: Aplikasi Bank Dokumen, Manajemen Arsip Digital, Sistem Informasi, Metode RAD

1. LATAR BELAKANG

Di era transformasi digital saat ini, kebutuhan akan sistem pengelolaan arsip yang efisien, terstruktur, dan mudah diakses menjadi semakin penting, terutama di sektor pendidikan dan kesehatan. Lembaga Pendidikan dan Bidang Kesehatan ICFAM menghadapi tantangan dalam mengelola dokumen dan arsip secara manual, yang menyebabkan proses pencarian informasi menjadi lambat, berisiko kehilangan data, serta sulitnya kolaborasi antar bagian.

Sistem manual yang masih digunakan belum mampu memenuhi kebutuhan akan pengelolaan dokumen secara cepat, aman, dan real-time. Hal ini berdampak pada efisiensi kerja dan kualitas pelayanan informasi di lingkungan lembaga. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem digital yang mampu menyederhanakan proses pengarsipan dan meningkatkan kontrol terhadap akses serta keamanan data.

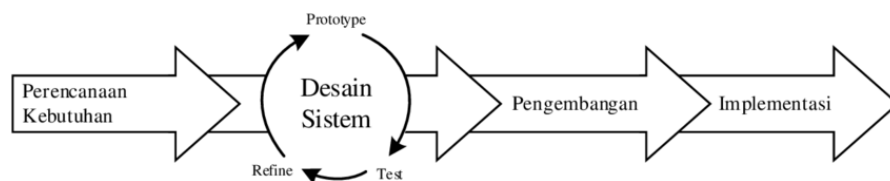
Pengembangan aplikasi Bank Dokumen menjadi solusi strategis yang ditujukan untuk menjawab tantangan tersebut. Aplikasi ini dirancang menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) yang memungkinkan pengembangan sistem secara cepat dan fleksibel, dengan melibatkan pengguna aktif dalam setiap tahapnya. Metode Rapid Application Development (RAD) dipilih dalam pengembangan sistem informasi pengarsipan karena mampu mempercepat proses pengembangan aplikasi, melibatkan pengguna secara aktif, serta dapat menyesuaikan kebutuhan sistem secara fleksibel sesuai dengan perubahan yang terjadi di lingkungan organisasi.

Metode RAD telah terbukti efektif dalam berbagai pengembangan sistem, misalnya pada sistem inventory dan transaksi pembelian barang berbasis web yang dikembangkan oleh (Agustio, 2024), yang menunjukkan efisiensi dalam proses dan hasil pengembangan. Selain itu, penerapan metode ini juga berhasil diimplementasikan dalam rancang bangun sistem absensi berbasis IoT di PT. Sugih Boga Nusantara oleh (Shiddiq et al., 2024), yang menunjukkan kemampuan RAD dalam mendukung integrasi teknologi modern secara optimal.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan desain pengembangan sistem berbasis metode Rapid Application Development (RAD). Populasi penelitian adalah seluruh unit kerja di ICFAM yang terlibat dalam pengelolaan arsip, dengan teknik purposive sampling untuk memilih responden yang relevan. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, lalu dianalisis secara kualitatif untuk merancang sistem sesuai kebutuhan pengguna (Putra Pratama & Haryono, 2020).

Pengujian sistem dilakukan dengan black box testing untuk memastikan fungsionalitas berjalan sesuai rancangan. Model RAD mengelompokkan tim pengembang menjadi beberapa tim agar dapat menyelesaikan beberapa bagian atau komponen (Nur & Haryono, 2023). Prosedur penelitian mengikuti tahapan RAD, yaitu identifikasi kebutuhan, perancangan, pembuatan prototipe, pengujian, dan implementasi, dengan melibatkan pengguna secara langsung pada tiap iterasi.



Gambar 1. Tahapan Rapid Application Development

Rapid Pengembangan Aplikasi (RAD) adalah metodologi yang berfokus pada pengembangan sistem, menggabungkan berbagai teknik pengembangan dan pendekatan yang tidak konvensional. Sistem informasi tipikal membutuhkan setidaknya 180 hari untuk berkembang. Namun, sebuah sistem dapat diselesaikan hanya dalam waktu 60 sampai 90 hari dengan menggunakan metode RAD (Wahab et al., 2023). Rapid Pengembangan Aplikasi (RAD) adalah strategi kehidupan yang dirancang untuk menyediakan layanan yang lebih cepat dan yang dirancang untuk memberikan hasil yang lebih berkualitas lebih cepat dan berkualitas tinggi dibandingkan dengan yang diperoleh melalui siklus hidup tradisional (Puspita et al., 2024).

3. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisa Sistem

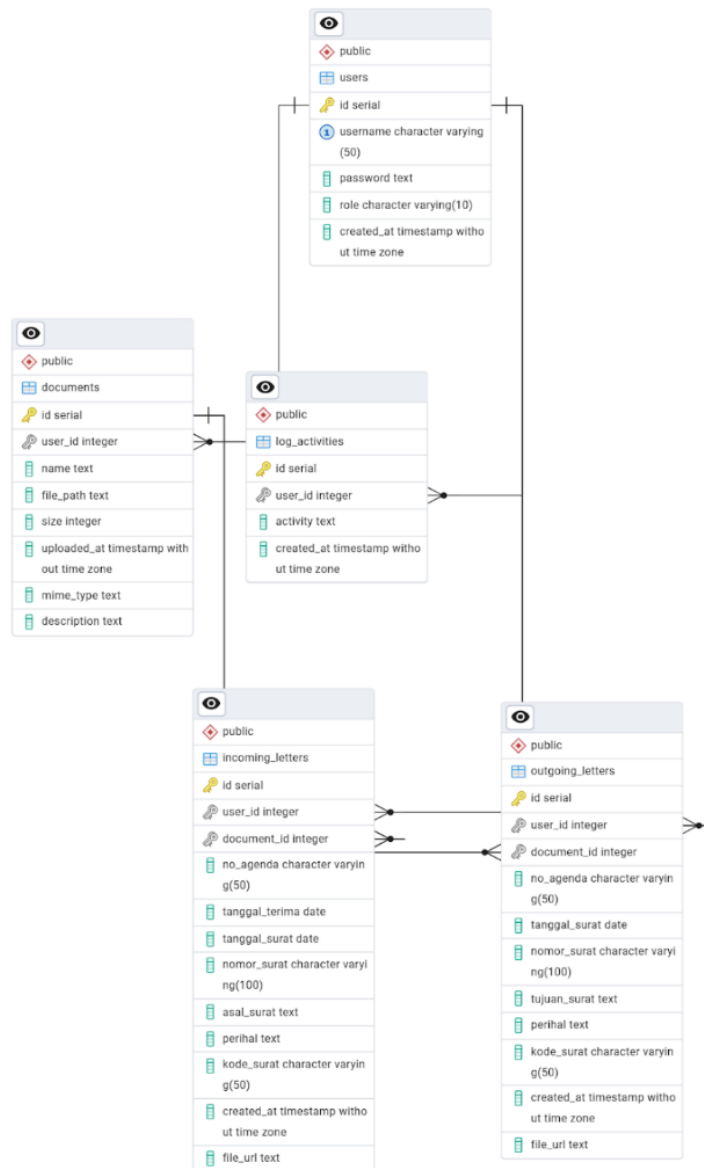
Analisa sistem dilakukan untuk mengidentifikasi kelemahan sistem pengarsipan dokumen manual yang digunakan di ICFAM. Permasalahan utama meliputi pencarian dokumen yang tidak efisien, Interaksi pengguna dengan dokumen tidak terdokumentasi, menyulitkan audit dan pelacakan perubahan(Nurrahman et al., 2014), serta ketiadaan log aktivitas yang mencatat interaksi pengguna dengan dokumen. Sistem manual mengandalkan pengarsipan kronologis tanpa indeks terstruktur, menyebabkan kesulitan dalam pelacakan dokumen(Sahal & Winardi, 2021). Untuk menjawab permasalahan tersebut, sistem baru dirancang menggunakan pendekatan role-based access control yaitu setiap peran memiliki izin spesifik (contoh: Admin akses penuh, Karyawan hanya baca) (Mars TechThink, n.d.), pencatatan aktivitas, dan klasifikasi dokumen secara digital. Model analisis dilakukan dengan menggunakan pendekatan UML, yang terdiri dari use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram, guna memetakan kebutuhan sistem serta alur interaksi antara Admin, Sekretaris, dan Karyawan secara terstruktur.

3.2 Perancangan Data Base

Perancangan basis data dilakukan melalui proses normalisasi hingga 3NF, dengan entitas utama meliputi users, documents, logs_activities, incoming_letters, dan outgoing_letters. Relasi antar tabel dirancang untuk menjaga integritas data dan mendukung fitur pencarian, pelacakan aktivitas, serta manajemen hak akses. Implementasi database menggunakan PostgreSQL yang mendukung fleksibilitas dan skalabilitas sistem.

3.2.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD (Entity-Relationship Diagram) adalah sebuah model visual yang digunakan untuk menggambarkan struktur data dalam sebuah sistem basis data. ERD secara grafis menggambarkan entitas (objek atau konsep) yang berperan dalam sistem, hubungan antara entitas-entitas tersebut, serta atribut-atribut yang terkait dengan entitas (Puspita et al., 2024).



Gambar 2. ERD

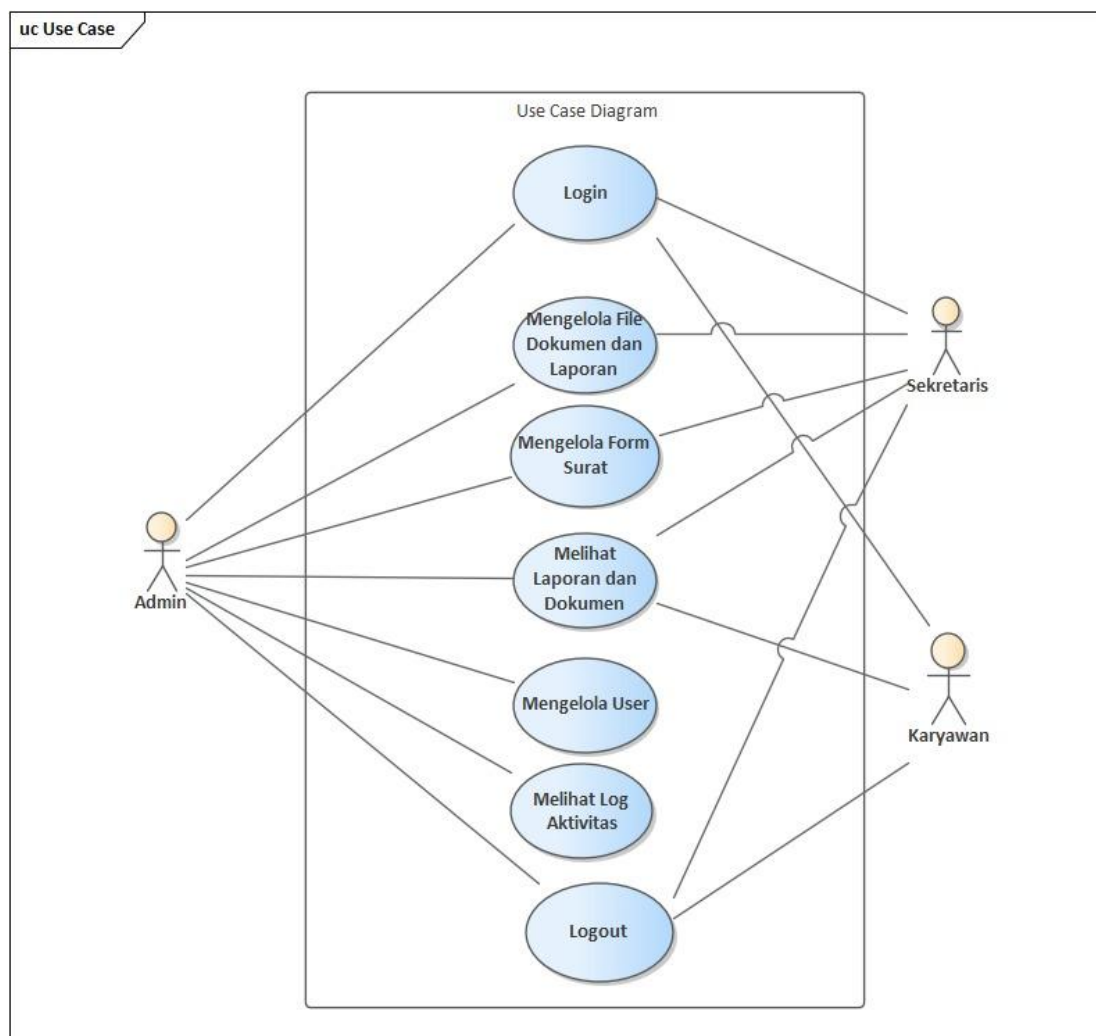
3.3 Perancangan Sistem

Dalam proses perancangan sistem, terdapat identifikasi kebutuhan fungsional serta persiapan implementasi yang menggambarkan struktur sistem yang akan dibangun. Tahapan perancangan ini melibatkan komponen-komponen yang diperoleh dari hasil analisis siklus pengembangan sistem, seperti desain dan pemodelan sistem. Komponen-

komponen tersebut kemudian digabungkan menjadi satu kesatuan sistem yang utuh sesuai kebutuhan (Selva Noviriliya et al., 2022).

3.3.1 Use Case Diagram

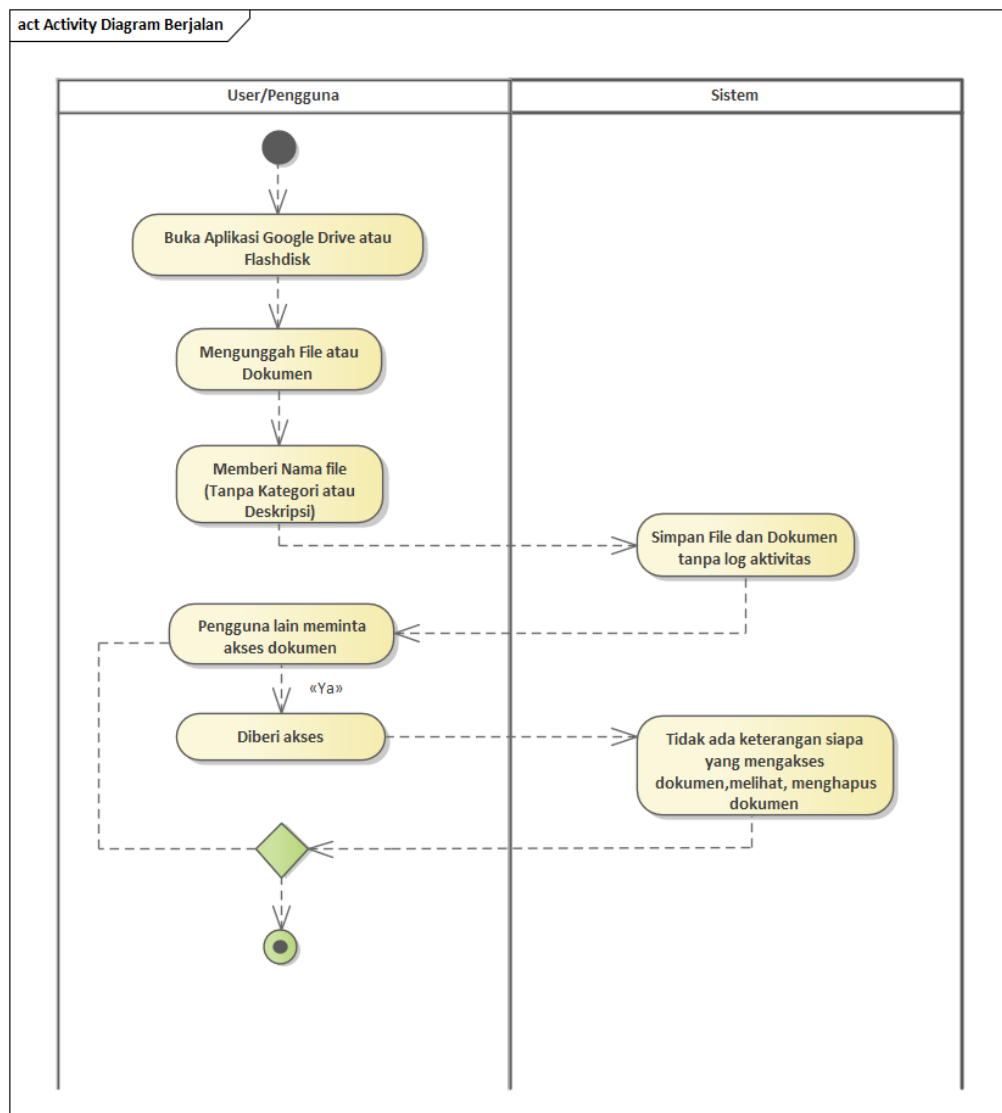
Use case diagram ini menggambarkan interaksi antara tiga aktor utama—Admin, Sekretaris, dan Karyawan—dengan sistem Bank Dokumen. Admin memiliki akses penuh terhadap seluruh fitur, termasuk login, pengelolaan dokumen dan form surat, melihat laporan, mengelola user, melihat log aktivitas, dan logout. Sekretaris memiliki akses terbatas pada pengelolaan dokumen, form surat, serta laporan. Sementara itu, Karyawan hanya dapat melihat laporan dan melakukan logout dari sistem. Diagram ini memetakan kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna serta mendefinisikan batasan hak akses masing-masing peran.



Gambar 3. Use Case

3.3.2 Activity Diagram Sistem Berjalan

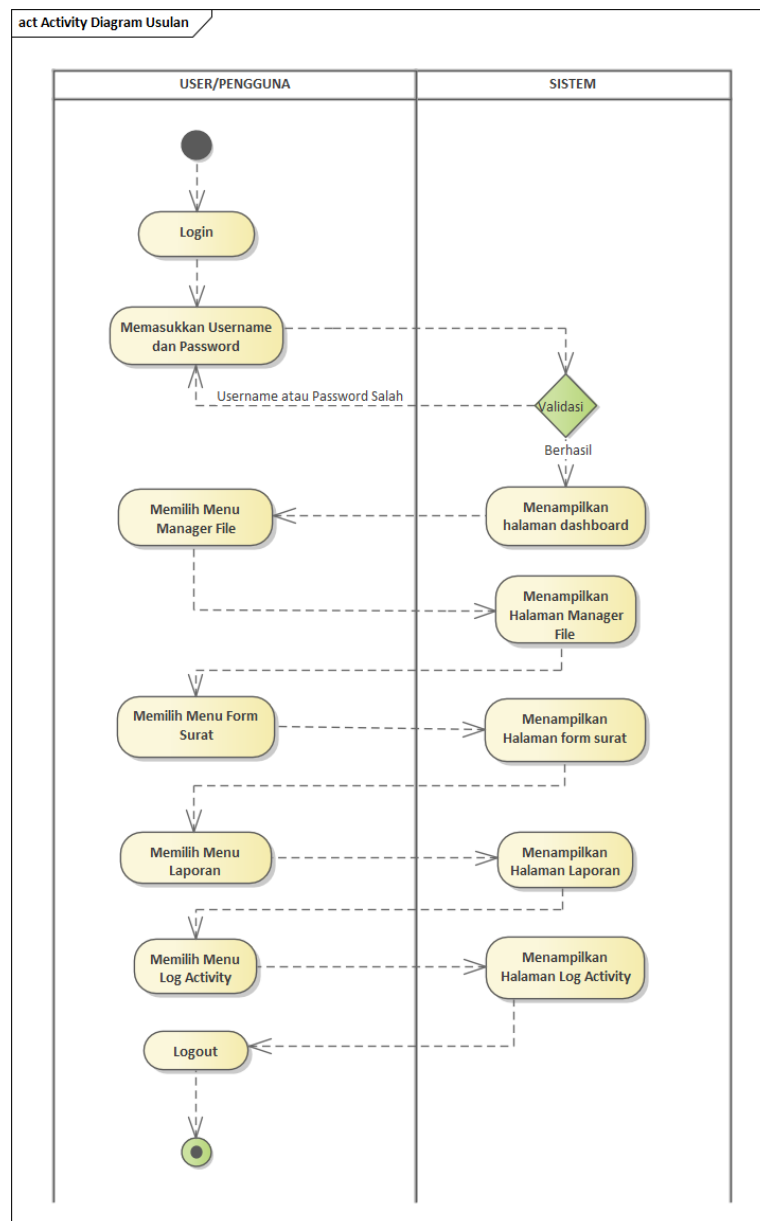
Diagram ini menggambarkan proses pengelolaan dokumen pada sistem manual yang digunakan sebelumnya, seperti melalui Google Drive atau flashdisk. Pengguna mengunggah file tanpa metadata yang lengkap (seperti kategori atau deskripsi), dan sistem hanya menyimpan file tanpa mencatat aktivitas pengguna. Saat pengguna lain meminta akses, file dapat dibagikan tanpa kontrol atau pencatatan akses. Akibatnya, sistem tidak memiliki informasi mengenai siapa yang mengakses, melihat, atau menghapus dokumen.



Gambar 4. Activity Diagram Sistem Berjalan

3.3.3 Activity Diagram Sistem Usulan

Diagram ini menggambarkan alur kerja sistem Bank Dokumen yang telah terkomputerisasi. Proses dimulai dari pengguna melakukan login dengan memasukkan username dan password. Jika validasi berhasil, pengguna diarahkan ke dashboard. Dari dashboard, pengguna dapat mengakses berbagai fitur seperti Manajer File, Form Surat, Laporan, dan Log Aktivitas. Setiap menu akan menampilkan halaman yang sesuai berdasarkan pilihan pengguna. Proses penggunaan sistem diakhiri dengan pengguna memilih menu logout untuk keluar dari aplikasi.

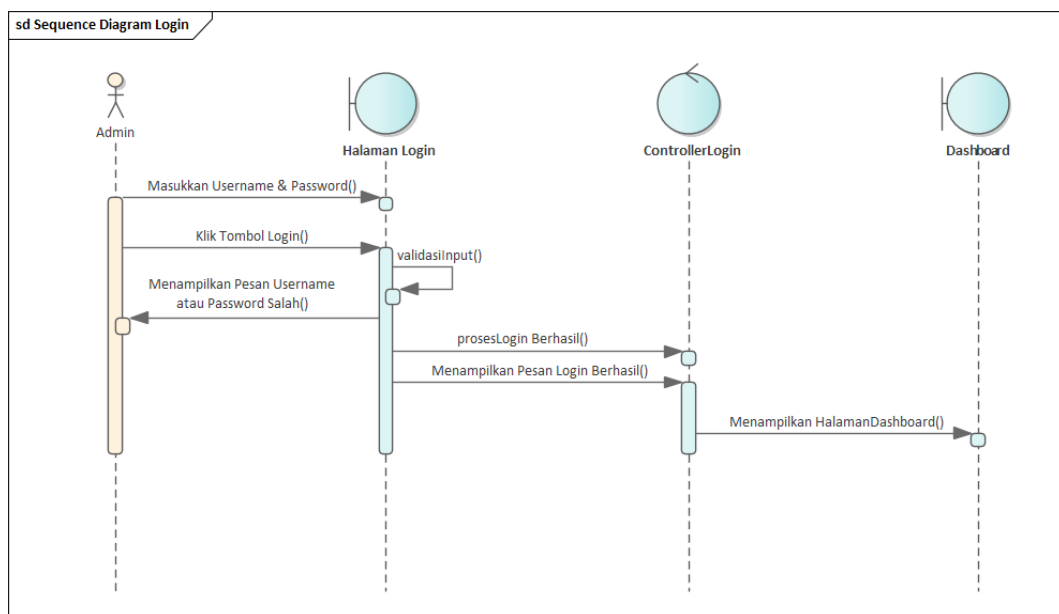


Gambar 5. Activity Diagram Sistem Usulan

3.3.4 Sequence Diagram

a. Sequence Diagram Login

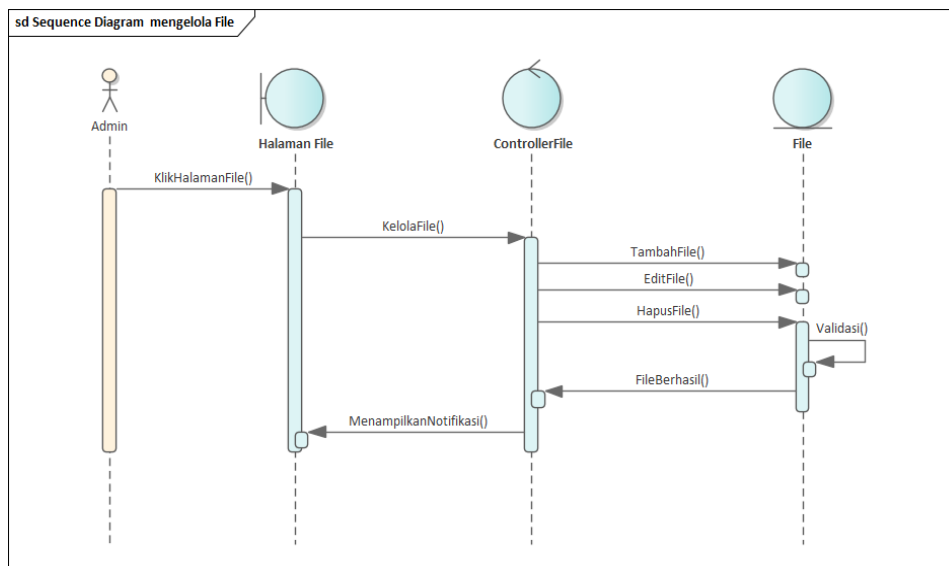
Diagram ini menjelaskan alur interaksi saat Admin melakukan login ke dalam sistem. Proses dimulai ketika Admin memasukkan username dan password, lalu menekan tombol login. Sistem akan memvalidasi input yang diberikan. Jika terjadi kesalahan, sistem akan menampilkan pesan bahwa username atau password salah. Jika data valid, proses login dilanjutkan oleh controller, sistem menampilkan pesan login berhasil, dan pengguna diarahkan ke halaman dashboard.



Gambar 6. Sequence Diagram Login

b. Sequence Diagram Mengelola File dan Dokumen (Admin/Sekretaris)

Diagram ini menggambarkan proses interaksi antara Admin dan sistem dalam pengelolaan file dokumen. Admin memulai dengan membuka halaman file. Sistem kemudian memproses permintaan melalui Controller untuk menambahkan, mengedit, atau menghapus file. Setiap aksi divalidasi terhadap entitas file. Jika berhasil, sistem akan mengirimkan respon dan menampilkan notifikasi kepada pengguna sebagai umpan balik bahwa pengelolaan file telah berhasil dilakukan.



Gambar 7. Sequence Diagram Mengelola File

3.3.5 Rancangan Antarmuka (UI Design)

a. Login

Tampilan ini menunjukkan rancangan antarmuka halaman login pada aplikasi Bank Dokumen. Pengguna diminta untuk mengisi kolom username dan password sebelum menekan tombol "Login" untuk melakukan autentikasi ke dalam sistem.

Login

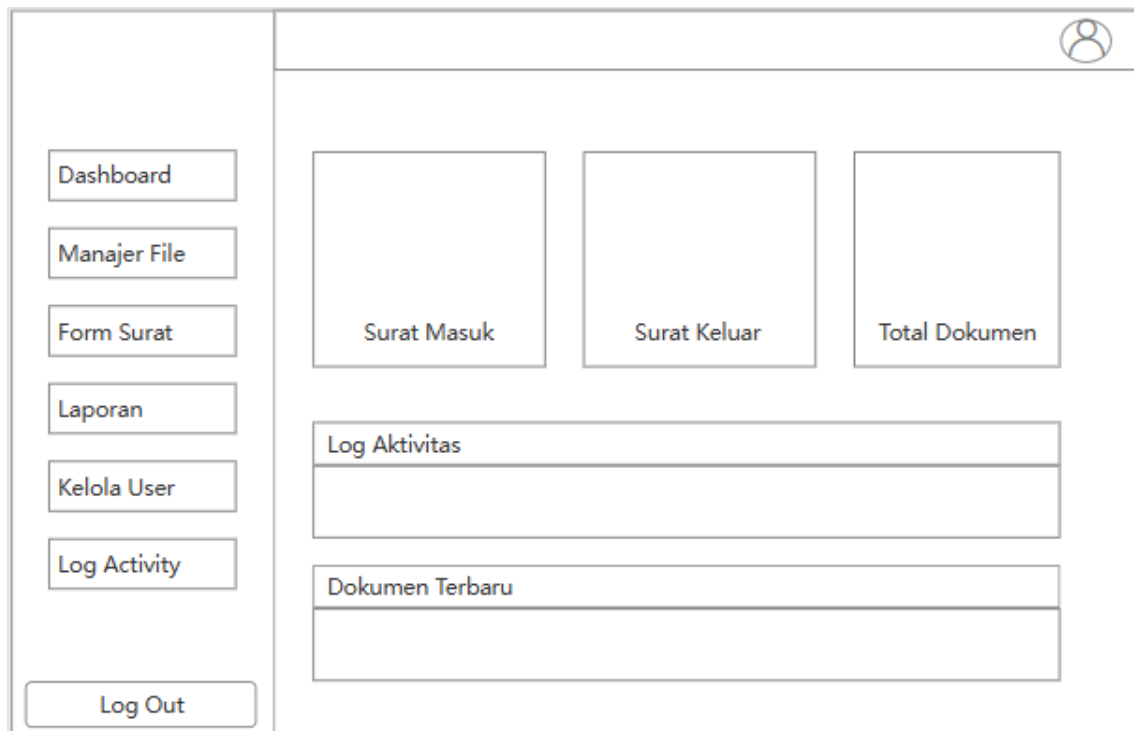
Username

Password

Gambar 8. Rancangan Antarmuka Login

b. Dashboard

Tampilan ini memperlihatkan rancangan antarmuka halaman dashboard pada aplikasi Bank Dokumen. Di sisi kiri terdapat menu navigasi utama seperti Dashboard, Manajer File, Form Surat, Laporan, Kelola User, dan Log Activity. Sementara di bagian tengah, dashboard menampilkan informasi penting seperti jumlah surat masuk, surat keluar, total dokumen, log aktivitas, serta daftar dokumen terbaru. Desain ini disusun untuk mempermudah pengguna dalam mengakses fitur utama secara cepat dan efisien.



Gambar 9. Rancangan Antarmuka Dashboard

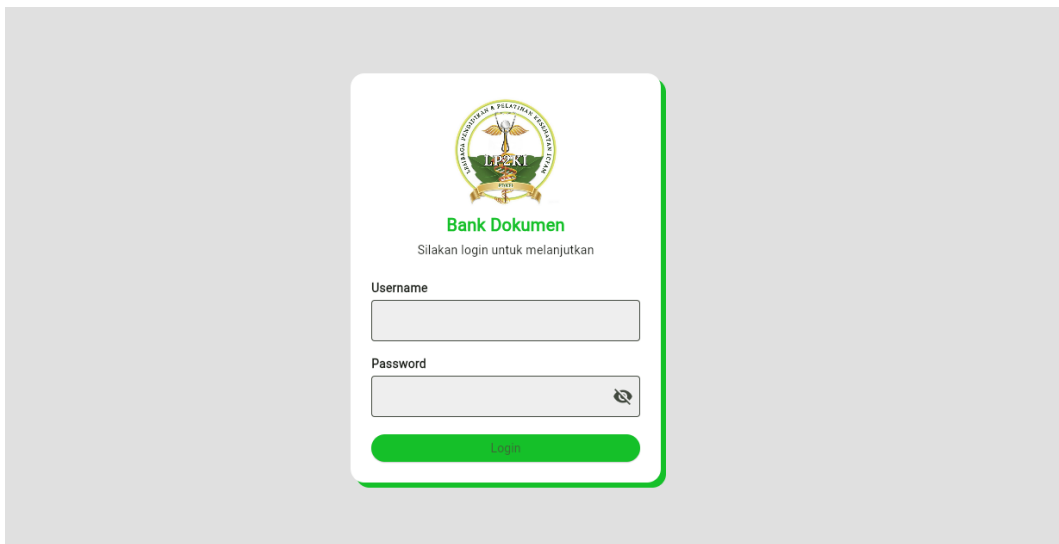
3.4 Implementasi Sistem

Implementasi aplikasi Bank Dokumen dilakukan menggunakan framework Flutter, yang memungkinkan pengembangan antarmuka pengguna (UI) modern dan responsif untuk berbagai platform, termasuk Android dan Web. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Dart, sementara sisi backend aplikasi terhubung dengan sistem manajemen basis data PostgreSQL.

Berikut adalah beberapa tampilan hasil dari implementasi sistem:

1. Tampilan Login

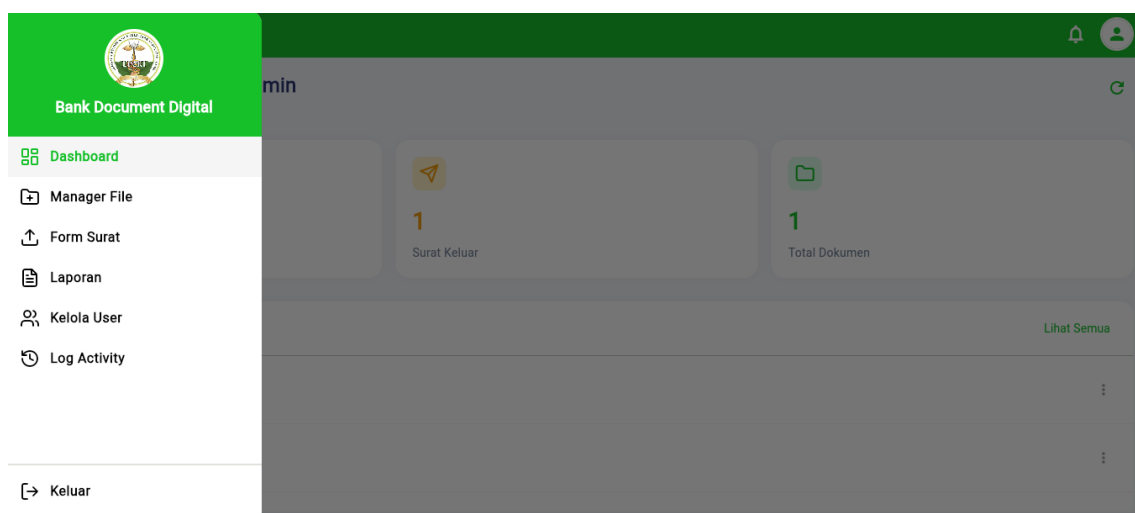
Tampilan ini merupakan hasil implementasi antarmuka halaman login pada aplikasi Bank Dokumen menggunakan framework Flutter. Desain menampilkan logo institusi di bagian atas, diikuti dengan form input untuk username dan password, serta tombol login berwarna hijau. Fitur ikon mata disediakan untuk mempermudah pengguna dalam melihat atau menyembunyikan isi password. Halaman ini berfungsi sebagai gerbang utama autentikasi sebelum pengguna mengakses sistem.



Gambar 10. Implementasi Halaman Login

2. Tampilan Dashboard

Gambar ini menunjukkan hasil implementasi halaman dashboard pada aplikasi Bank Dokumen yang dikembangkan dengan Flutter. Tampilan menampilkan menu navigasi di sisi kiri, terdiri dari fitur utama seperti Dashboard, Manajer File, Form Surat, Laporan, Kelola User, dan Log Activity. Di bagian kanan, dashboard menampilkan ringkasan data seperti jumlah surat keluar dan total dokumen. Desain ini memudahkan pengguna untuk memantau aktivitas dokumen secara real-time dan mengakses fitur secara efisien.



Gambar 11. Implementasi Halaman Dashboard

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Bank Dokumen yang dibangun menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) mampu menjawab permasalahan manajemen arsip manual di lingkungan ICFAM. Aplikasi ini secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional melalui digitalisasi proses pengunggahan, pencarian, pengelompokan, serta pencatatan aktivitas dokumen. Sistem ini juga memberikan keamanan yang lebih baik dengan adanya pengaturan hak akses berbasis peran dan pencatatan log aktivitas yang terstruktur, sehingga mendukung transparansi dan akuntabilitas informasi antarunit kerja. Selain itu, pendekatan desain berbasis pengguna yang diterapkan selama proses pengembangan berhasil memastikan bahwa aplikasi sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan dan mudah digunakan oleh berbagai peran pengguna.

Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal ruang lingkup implementasi dan pengujian yang masih terbatas pada unit kerja internal ICFAM. Oleh karena itu, disarankan agar pengembangan selanjutnya memperluas cakupan uji coba ke lebih banyak instansi atau sektor sejenis untuk mengukur skalabilitas dan fleksibilitas sistem secara lebih menyeluruh. Peneliti juga merekomendasikan adanya pengembangan fitur tambahan seperti integrasi notifikasi otomatis, penyimpanan cloud, dan audit trail yang lebih mendalam untuk meningkatkan kapabilitas sistem dalam mendukung kebutuhan pengelolaan dokumen secara digital di era transformasi digital yang terus berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustio, R. F. (2024). *Perancangan Sistem Inventory dan Transaksi Pembelian Stok Barang Berbasis Web Dengan Metode Waterfall*. 6(3), 554–564.
- Mars TechThink. (n.d.). *Role Based Access Control (RBAC): Solusi Keamanan Data yang Efektif untuk Bisnis Modern*. <https://techthinkhub.co.id/role-based-access-control/>
- Nur, M., & Haryono, W. (2023). Perancangan Aplikasi Penggajian Pada Asisten Laboratorium Teknik Informatika Universitas Pamulang Berbasis Web Menggunakan Metode Rad. *JORAPI: Journal of Research and Publication Innovation*, 1(3), 980–989. <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/JORAPI/article/view/423>
- Nurrahman, A. A., Rukmana, A. N., & Abdurahman, A. (2014). Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Peraturan Di Perguruan Tinggi Swasta. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 10(2). <https://doi.org/10.35968/jsi.v10i2.1075>
- Puspita, N. A., Haryono, W., & Octaviano, A. (2024). *Implementasi Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Rancang Bangun Aplikasi Informasi Data Produk Dan Penjualan Mainan Berbasis Web (Studi Kasus Toko Mainan Yuutoys)*. 2(6), 915–934.
- Putra Pratama, B., & Haryono, W. (2020). Perancangan aplikasi Kriptografi Pada Dokumen Pengarsipan Dengan Menggunakan Algoritma Triple DES Berbasis Web. *Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications*, 1(4), 204–212. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JOAIIA/index204>
- Sahal, A., & Winardi, S. (2021). Penerapan Sistem Pengarsipan Digital Sebagai Pendukung Pengelolaan Arsip Digital Pada Program Studi (Studi Kasus: Program Studi D3 Manajemen Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Respati Yogyakarta). *Respati*, 16(3), 80. <https://doi.org/10.35842/jtir.v16i3.422>
- Selva Noviriliya, A., Andini, M., Bela Hutabarat, S., & Haryono, W. (2022). Analisa Dan Pengembangan Aplikasi Buku Tamu Berbasis Web Pada Kelurahan Pondok Cabe Udik. : : *Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 1(08), 1088–1094. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- Shiddiq, M., Seftrian, E., & Perdana, H. (2024). *Rancang Bangun Sistem Absensi Berbasis IOT yang Terintegrasi dengan Aplikasi Web di PT. Sugih Boga Nusantara*. 6(3), 565–576.
- Wahab, A., Andini, J., Ashara, R., & Haryono, W. (2023). Implementasi Metode RAD Pada Perancangan Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus : SMKN 12 Kabupaten Tangerang). *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Science* , 2(8), 2334–2344. <https://archive.ifla.org/>