

RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN *CASHFLOW* KONTRAKAN MAHASISWA BERBASIS *MOBILE* MENGGUNAKAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*

1st Indra Aprian Kurniawan

Direktorat Kampus Purwokerto

Universitas Telkom Purwokerto

Purwokerto, Indonesia

indraaprian280@gmail.com

2st Aditya Dwi Putro W, S.Kom., M.Kom

Direktorat Kampus Purwokerto

Universitas Telkom Purwokerto

Purwokerto, Indonesia

aditya@ittelkom-pwt.ac.id

3st Cahyo Prihantoro, S.Kom., M.Eng

Direktorat Kampus Purwokerto

Universitas Telkom Purwokerto

Purwokerto, Indonesia

cahyop@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Penelitian ini didasarkan pada pengelolaan keuangan kontrak mahasiswa tradisional yang sering menghadapi berbagai masalah, seperti pencatatan yang tidak teratur, pembayaran yang tertunda, kesulitan untuk memantau aliran kas, dan kurangnya transparansi antara pemilik kontrakan dan penghuni. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat dan mengembangkan sistem manajemen arus kas kontrakan mahasiswa berbasis ponsel yang dapat memantau aliran kas secara langsung dan memberikan laporan keuangan yang akurat dan mudah diakses. Proses pengembangan aplikasi cepat (RAD) digunakan, yang terdiri dari tiga tahap: perencanaan kebutuhan, lokakarya desain, dan pelaksanaan. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, penyebaran kuesioner, dan wawancara dengan penghuni kontrakan mahasiswa di wilayah Purwokerto Utara. Hasil dari penelitian ini menciptakan aplikasi mobile yang dapat mengelola kas dengan cara yang terorganisir, memberikan notifikasi pengingat untuk pembayaran, menampilkan laporan ringkasan secara otomatis, dan meningkatkan efektivitas komunikasi antara pemilik dan penghuni. Uji coba sistem menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan memberikan peningkatan dalam efektivitas serta transparansi pengelolaan keuangan jika dibandingkan dengan metode manual.

Kata Kunci : Rancang Bangun, Sistem Informasi, Sewa,

Kos, Website

I. PENDAHULUAN

Pencatatan keuangan adalah proses sistematis yang dilakukan untuk merekam dan mencatat semua transaksi keuangan, termasuk pendapatan, pengeluaran, pendapatan, dan kewajiban. Tujuan utama pencatatan ini adalah untuk memberikan informasi keuangan yang akurat dan relevan, yang dapat digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan dan pertanggungjawaban yang jelas. [1].

Sistem pencatatan transaksi keuangan seperti pengelolaan kas, pembayaran uang, dan pengeluaran bersama masih banyak digunakan secara terpisah dan tidak terhubung ke platform digital. Hal ini menyebabkan banyak masalah, seperti ketidakjelasan tentang status pembayaran, kurangnya dokumentasi yang terdigitalisasi, dan proses administrasi yang sulit bagi penghuni dan pengelola kontrak. Sistem berbasis ponsel telah banyak dikembangkan sebagai cara untuk memantau data keuangan, data penghuni, dan notifikasi pembayaran secara teratur setelah aplikasi. [2].

Melihat kebutuhan akan sistem yang lebih efisien, kehadiran aplikasi berbasis *mobile* menjadi solusi yang tepat dan relevan [3]. Sistem berbasis *mobile* memungkinkan pemilik kos dan penyewa untuk saling terhubung melalui satu platform digital yang mudah diakses kapan saja dan di mana saja melalui perangkat *smartphone* [4].

Aplikasi berbasis mobile untuk sistem manajemen pembayaran uang kos menawarkan banyak keuntungan, seperti kemudahan akses ke informasi secara real-time, kecepatan pencatatan, transparansi transaksi, pengingat otomatis melalui notifikasi, pengurangan kesalahan manual, dan peningkatan komunikasi antara pemilik dan penghuni [5].

Namun, kenyataannya banyak pengelola kos yang masih menggunakan cara manual dalam mencatat pembayaran dan pengeluaran, seperti menggunakan buku tulis atau catatan terpisah [6]. Sistem seperti ini cenderung tidak efisien, rawan kehilangan data, serta menyulitkan dalam proses rekapitulasi bulanan [6]. Ketidakteraturan pencatatan ini dapat memicu ketidaksesuaian antara pemasukan dan pengeluaran kas, serta menyulitkan pemilik kos dalam membuat keputusan finansial yang tepat [6]. Di sisi lain, penghuni kos juga sering mengalami kesulitan dalam mengecek status pembayaran mereka karena tidak adanya sistem yang transparan.

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, diperlukan sistem manajemen pembayaran uang dan pengelolaan kas yang terintegrasi secara digital, khususnya melalui aplikasi berbasis mobile. Aplikasi berbasis mobile memungkinkan baik pemilik biaya maupun penghuni memiliki akses yang mudah, real-time, dan efektif ke sistem tersebut. Dengan fitur seperti pencatatan otomatis, riwayat transaksi, dan rekapitulasi bulanan, pengelolaan keuangan menjadi lebih jelas dan akuntabel [7].

Hasil kuesioner yang diberikan kepada penghuni kos di Kelurahan Grendeng, Purwokerto Utara, menunjukkan bahwa mayoritas orang yang menjawab (62,5%) mengatakan bahwa pengelola masih menggunakan pencatatan manual tanpa sistem digital terintegrasi, yang membuat proses administrasi tidak efisien dan rentan terhadap kesalahan. 50% responden mengeluhkan ketidakjelasan tentang penggunaan kas bersama. Sementara itu, karena tidak adanya dokumentasi digital, 37,5% mengalami kesulitan membuat laporan keuangan bulanan. Selain itu, 37,5% orang yang menjawab mengatakan bahwa mereka sering lupa jadwal pembayaran karena tidak ada pengingat otomatis, dan 25% mengatakan bahwa pembayaran

masih dilakukan secara tunai atau transfer tanpa bukti digital..

Temuan ini menegaskan perlunya sistem manajemen cashflow kontrakan yang efisien, transparan, dan dapat diakses secara mobile. Oleh karena itu, penelitian ini merancang Sistem Manajemen Cashflow Kontrakan Mahasiswa Berbasis Mobile dengan metode Rapid Application Development (RAD) untuk menghadirkan solusi yang cepat, fleksibel, dan sesuai kebutuhan pengguna.

II. KAJIAN TEORI

Aplikasi Moblie

Aplikasi mobile (Mobile Apps) merupakan perangkat lunak yang beroperasi pada perangkat mobile seperti smartphone, tablet, dan iPod, dengan sistem operasi yang mendukung secara mandiri [8]. Aplikasi ini dapat diunduh melalui platform distribusi atau tersedia di bawaan perangkat. Aplikasi mobile memiliki banyak keunggulan, termasuk kemudahan akses informasi secara portabel, fleksibel, dan up-to-date tanpa terbatas waktu atau tempat [9]. Dalam pengembangannya, aplikasi mobile terintegrasi dengan fitur perangkat, memperhatikan keterbatasan hardware, serta menyesuaikan tampilan dengan layar mobile untuk efisiensi [10].

Sistem Manajemen

Sistem manajemen adalah kerangka kerja untuk mengelola aktivitas dan sumber daya organisasi guna mencapai tujuan [7]. Manajemen keuangan pribadi mencakup perencanaan, pengaturan, pemantauan, dan pengendalian keuangan untuk efisiensi penggunaan sumber daya [11]. Fungsinya meliputi perencanaan, penganggaran, pengelolaan, audit, dan pelaporan [6]. Pengelolaan keuangan yang baik membantu menjaga kesehatan finansial, termasuk pencatatan arus kas, yang terdiri dari penerimaan (*income*), pengeluaran (*expense*), dan saldo (*balance*).

CashFlow

Arus kas adalah aliran masuk dan keluar uang dalam periode tertentu yang digunakan untuk menilai likuiditas dan potensi keuntungan [12]. Cashflow terbagi menjadi cash inflow (arus masuk) dan cash outflow (arus keluar)

[13]. Pemantauan arus kas membantu perencanaan penggunaan dana, menghindari kekurangan kas, dan menjaga likuiditas [14].

Firestore

Firestore adalah platform seluler yang memungkinkan pengembang membuat aplikasi berbasis pengguna yang luar biasa dengan cepat dan menghasilkan uang. Firestore adalah platform yang dikembangkan oleh Google yang memiliki banyak fitur yang dapat diterapkan pada banyak aplikasi [15].

Flutter

Flutter, platform open-source yang dikembangkan oleh Google, memungkinkan pengembangan aplikasi desktop, mobile, dan web menggunakan satu codebase yang menggunakan bahasa Dart [16].

Metode Rapid Application Development (RAD)

RAD adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang menekankan kecepatan dan keterlibatan pengguna melalui prototyping berulang [17]. Tahapannya meliputi: (1) *Requirements Planning* – identifikasi tujuan dan kebutuhan sistem [18], (2) *Design Workshop* – perancangan interaktif bersama pengguna [19]. dan (3) *Implementation* – pengembangan dan pengujian aplikasi sebelum diterapkan [17].

Unified Modelling Language (UML)

UML digunakan untuk memodelkan sistem perangkat lunak secara visual, meliputi: *Use Case Diagram* (fungsi sistem dan aktor), *Activity Diagram* (alur aktivitas), *Sequence Diagram* (urutan interaksi objek), dan *Class Diagram* (struktur kelas dan relasinya) [17].

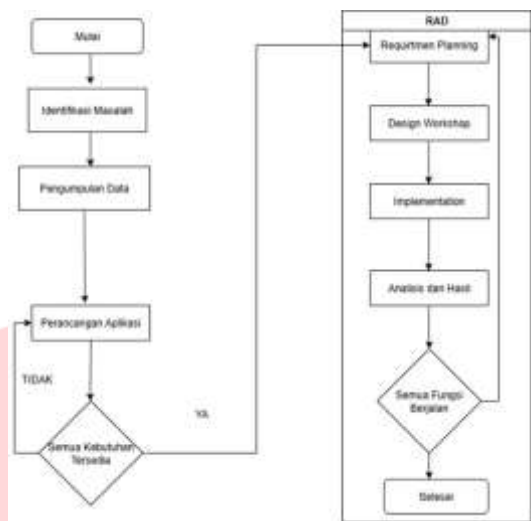
2.2.8 Blackbox Testing

Blackbox testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas tanpa memeriksa struktur internal, umum digunakan pada pengujian fungsional untuk memastikan fitur berjalan sesuai harapan [20].

III. METODE

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). *Rapid Application Development* (RAD) adalah model pengembangan perangkat lunak yang mengikuti proses linear sequential dengan fokus pada siklus

pengembangan yang sangat singkat. RAD adalah suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat lunak.



Gambar 1. menunjukkan diagram alir penelitian, yang menunjukkan langkah-langkah sistematis yang dilakukan selama proses penelitian. Pada tahap identifikasi masalah, dilakukan identifikasi masalah yang ada di salah satu kos/kontrakan mahasiswa, yaitu belum adanya sistem yang dapat memudahkan mereka dalam mengetahui alur keuangan kas di kontrakan mereka. Tahap pengumpulan data dilakukan melalui 3 metode yaitu kuesioner, observasi, dan wawancara.

Perancangan aplikasi adalah proses menentukan bagaimana aplikasi akan terlihat, berfungsi, dan berinteraksi dengan pengguna. Proses ini mencakup banyak hal, mulai dari mengidentifikasi kebutuhan pengguna hingga menentukan struktur aplikasi. Hasil dari tahap perancangan aplikasi mencakup berbagai dokumen dan prototipe yang akan digunakan sebagai dasar untuk tahap pengembangan berikutnya. Pada tahap persiapan persyaratan, peneliti berbicara langsung dengan pemilik kontrakan, pengguna utama sistem, untuk mendapatkan informasi tentang bagaimana pengelolaan kas yang selama ini dilakukan secara manual. Setelah tahap perencanaan kebutuhan dilakukan, langkah selanjutnya adalah tahap *Design Workshop*. Dalam tahap ini, dilakukan diskusi bersama untuk menentukan fitur-fitur apa saja yang dibutuhkan, bagaimana alur sistem akan berjalan, serta seperti apa tampilan aplikasi yang diinginkan.

Setelah implementasi, tahap akhir dari Pada tahap

pengembangan sistem, aplikasi yang dirancang dan dibangun untuk mengelola cashflow kontrak mahasiswa mulai digunakan secara nyata. Pengguna menguji sistem untuk memastikan bahwa fitur-fitur baru, seperti pencatatan transaksi, laporan keuangan, dan pengingat pembayaran, berfungsi dengan baik dan membantu mengelola keuangan kontrak dengan lebih baik daripada pada tahap sebelumnya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap perancangan sistem bertujuan untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam rancangan aplikasi manajemen kas kontrakan mahasiswa yang terstruktur. Proses ini melibatkan pemilik kontrakan (Admin) dan penghuni kontrakan (User) guna memastikan sistem dapat mengakomodasi kebutuhan aktual. Perancangan sistem divisualisasikan melalui diagram Unified Modeling Language (UML) yang terdiri dari:

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara dua aktor utama, yaitu:

- Admin: Memiliki hak akses penuh untuk menambah transaksi pemasukan/pengeluaran, melihat laporan keuangan, dan mengelola data penghuni.
 - Penghuni: Dapat melakukan login, melihat transaksi, dan mengelola profil.
- Diagram ini menjadi acuan dalam penyusunan menu dan navigasi antarmuka.

2. Class Diagram

Class Diagram menunjukkan struktur logis sistem, mencakup entitas utama seperti User, Transaction, serta controller (AuthController, TransactionController, ResidentController). Contoh method yang digunakan:

- TransactionController: `addIncome()`, `getSummary()`.
 - ResidentController: `addResident()`.
- Diagram ini memandu pengembang dalam membangun kode yang modular dan terstruktur.

3. Activity Diagram

Activity Diagram memodelkan tiga proses utama:

- Login dan Autentikasi melalui Firebase Authentication.

- Tambah Transaksi hingga data tersimpan di Firestore.
 - Kelola Penghuni oleh Admin.
- Diagram ini membantu perancangan alur antarmuka pengguna.

4. Sequence Diagram

Sequence Diagram memperlihatkan urutan interaksi antar objek dalam dimensi waktu, meliputi:

- Login.
- Tambah Transaksi.
- Lihat Laporan Kas.
- Tambah Penghuni.

Diagram ini berfungsi sebagai panduan teknis implementasi dan pengujian.

Hasil perancangan ini membentuk fondasi awal untuk pengembangan sistem dan memastikan bahwa aplikasi memenuhi kebutuhan fungsional dan visual pengguna.

Tahap implementasi merealisasikan rancangan ke dalam bentuk aplikasi menggunakan framework Flutter dengan bahasa pemrograman Dart, serta layanan Firebase sebagai backend untuk autentikasi dan penyimpanan data real-time. Struktur proyek disusun secara modular, memisahkan logika aplikasi (controller), antarmuka pengguna (pages), dan konfigurasi backend.

Teknologi yang digunakan:

1. Flutter – pembuatan antarmuka dan navigasi.
2. Dart – bahasa pemrograman utama.
3. Firebase Authentication – autentikasi pengguna.
4. Cloud Firestore – penyimpanan data transaksi dan penghuni.
5. Visual Studio Code – IDE pengembangan.
6. Figma (opsional) – desain UI.

Penerapan fitur berdasarkan role pengguna:

- Admin: Login, tambah pemasukan/pengeluaran, lihat laporan, kelola penghuni.
- Penghuni: Lihat transaksi, ubah profil, logout.

Tampilan Antarmuka Aplikasi:

Hasil implementasi ditunjukkan melalui serangkaian tangkapan layar, di antaranya:

- Menu Beranda
- Daftar Kos berdasarkan nama penghuni
- Form tambah biaya kos bulanan
- Rekapitulasi transaksi pemasukan
- Riwayat transaksi
- Rincian transaksi keluar

- Mode edit data penghuni
- Profil pengguna
- Dashboard utama

Implementasi ini menunjukkan bahwa seluruh rancangan telah berhasil diterjemahkan menjadi sistem yang berfungsi sesuai kebutuhan.

Selanjutnya, pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing*, yang tidak memeriksa struktur kode internal, hanya menguji input dan output. Tujuan dari pengujian adalah untuk memastikan bahwa semua fitur aplikasi bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang. Pengujian menggunakan dua jenis pengguna nyata: Admin (pemilik kontrakan) dan Penghuni.

Tabel 1. Hasil Black Box Testing Admin

No	Fitur yang Diuji	Langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login Admin	Input email dan password → klik login	Berhasil masuk dan diarahkan ke dashboard	Berhasil
2	Tambah Transaksi Masuk	Masuk ke form → input nominal & deskripsi → klik simpan	Data tersimpan di Firebase dan tampil di daftar pemasukan	Berhasil
3	Tambah Transaksi Keluar	Masuk ke form → input pengeluaran → klik simpan	Data tampil di daftar transaksi keluar	Berhasil
4	Lihat Daftar Transaksi	Klik menu transaksi masuk/keluar	Daftar tampil sesuai data yang sudah diinputkan	Berhasil
5	Tambah Penghuni	Buka menu tambah penghuni → isi form → klik simpan	Data penghuni baru tampil di daftar penghuni	Berhasil
6	Edit Profil Admin	Ubah nama / foto → klik simpan	Data tersimpan dan diperbarui di Firebase	Berhasil
7	Logout	Klik tombol logout di menu pengaturan	Kembali ke halaman login	Berhasil

Tabel 2. Hasil Black Box Testing Penghuni

No	Fitur yang Diuji	Langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login Penghuni	Input email dan password → klik login	Masuk ke dashboard user	Berhasil
2	Lihat Transaksi Masuk	Klik menu transaksi masuk	Daftar pemasukan tampil	Berhasil
3	Lihat Transaksi Keluar	Klik menu transaksi keluar	Daftar pengeluaran tampil	Berhasil
4	Lihat	Klik salah	Informasi	Berhasil

	Detail Transaksi	satu item transaksi	lengkap ditampilkan	
5	Edit Profil	Masuk ke halaman profil → ubah nama atau foto	Data tersimpan dan langsung terlihat	Berhasil
6	Logout	Klik logout dari halaman pengaturan	Kembali ke halaman login	Berhasil

Pengujian menunjukkan seluruh fitur utama berjalan sesuai spesifikasi, dengan indikator sebagai berikut:

1. Login dan navigasi berdasarkan peran pengguna berjalan sesuai desain.
2. Fungsi transaksi kas berjalan baik dan data tersimpan di Firebase secara real-time.
3. Konsistensi UI dan navigasi antarfungsi terjaga.
4. Pengelolaan data penghuni oleh admin berjalan lancar.
5. Pengaturan profil dan logout berfungsi sesuai tujuan.
6. Respon sistem cepat tanpa jeda signifikan.
7. Tidak ditemukan bug kritis atau error yang mengganggu operasional.

Dengan keberhasilan 90,91%, aplikasi dinyatakan layak digunakan dan memenuhi tujuan penelitian untuk membangun sistem informasi kas kontrakan mahasiswa yang efektif, efisien, dan mudah diakses.

Analisis dilakukan setelah seluruh tahapan implementasi dan pengujian sistem selesai. Tahapan ini bertujuan untuk menilai seberapa baik sistem memenuhi kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahap awal. Selain itu, tahapan ini menilai seberapa baik kesesuaian antara hasil implementasi yang sebenarnya dan rancangan fungsional.

Evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner kepada 8 responden yang merupakan penghuni kontrakan sekaligus pengguna potensial aplikasi. Penilaian diberikan setelah seluruh fitur dikembangkan dan diuji, sehingga mencerminkan pengalaman nyata dalam menggunakan aplikasi.

Tabel 3. Tabel hasil kuisioner evaluasi adanya aplikasi

Aspek Evaluasi	Kategori Jawaban	Jumlah Responden
Efektivitas sistem	Sangat membantu	5
	Cukup membantu	3
Kemampuan mengetahui sisa saldo	Sangat membantu	4
	Cukup membantu	4
Kesalahan Pencatatan Berkurang	Sangat Berkurang	8
Transparansi Keuangan	Sangat membantu	5

Aspek Evaluasi	Kategori Jawaban	Jumlah Responden
setelah adanya Sistem	Cukup membantu	3
Kemudahan Memahami laporan Keuangan	Sangat membantu	7
	Cukup membantu	1
Kepuasan terhadap Aplikasi	Cukup membantu	8

Dari sisi **UI/UX**, aplikasi dirancang dengan antarmuka sederhana, responsif, dan ringan. Navigasi menggunakan kombinasi tab menu dan drawer, memudahkan pengguna baru memahami alur kerja aplikasi.

Setiap proses utama, seperti pencatatan transaksi, hanya membutuhkan tiga langkah sederhana: buka formulir → isi data → simpan. Pendekatan ini mengurangi beban kognitif pengguna.

Stabilitas dan Performa Sistem

Pengujian pada perangkat Android spesifikasi menengah menunjukkan kinerja aplikasi stabil.

- Pengambilan dan pengiriman data ke Firebase berlangsung cepat.
- Sinkronisasi real-time berjalan tanpa keterlambatan berarti.
- Tidak ditemukan error atau crash selama pengujian.

Penggunaan Firebase sebagai backend terbukti efisien dalam manajemen data, autentikasi, dan mendukung skalabilitas aplikasi di masa depan.

Kelebihan Sistem

1. Mendukung dua peran pengguna dengan hak akses berbeda (Admin dan Penghuni).
2. Data transaksi tersimpan di cloud dan diperbarui real-time.
3. Aplikasi ringan, mudah digunakan, dan tampilan profesional.
4. Menjamin transparansi kas tanpa perhitungan manual.

Keterbatasan Sistem

1. Belum tersedia fitur pengingat otomatis untuk iuran bulanan.
2. Aplikasi hanya tersedia untuk Android (belum multiplatform).
3. Belum ada fitur arsip otomatis untuk memisahkan data kas per bulan.

V. KESIMPULAN

Hasil penelitian dan pengembangan sistem

Sistem tersebut telah dibangun dengan sukses dengan menggunakan pendekatan Rapid Application Development (RAD) untuk mengelola kas kontrakan siswa berbasis ponsel. Aplikasi ini, yang dibuat di Flutter dan Firebase, dapat menangani masalah seperti pencatatan manual, ketidakteraturan transaksi, dan rendahnya transparansi. Dengan fitur pencatatan otomatis, pemantauan kas secara langsung, dan akses mudah ke perangkat mobile, pengguna dapat menjalankan aktivitas keuangan kontrakan dengan lebih terorganisir. Hasil evaluasi responden menunjukkan bahwa tujuan penelitian untuk membuat pengelolaan kas kontrak lebih teratur dan jelas telah tercapai. Hasil ini menunjukkan bahwa konsistensi, kredibilitas, dan kejelasan data keuangan telah meningkat.

REFERENSI

- [1] I. FEBRIANI, "ANALISIS PENCATATAN KEUANGAN PADA USAHA MIKRO, KECIL DAN MENENGAH (Studi Kasus pada Industri Pembuatan Tahu di Kabupaten Sukabumi)," no. September, 2023.
- [2] A. Nur, D. Ecintia, L. Adel, and Y. Devianto, "Android-Based Boarding House Management Information System," *Int J Comput Tech*, vol. 5, no. 6, pp. 101–107, 2018, doi: 10.29126/23942231/IJCT-V5I6P15.
- [3] M. B. Aksayeth, R. Rukmana, A. Yazidh, and F. Wasis, "Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis Mobile dengan Fitur Geolocation dan Pengelolaan Data Pegawai Berbasis Website Abstrak," vol. 5, no. 2, pp. 37–46, 2025.
- [4] Agus Purwanto, "Pengembangan aplikasi," *Jur Pendidik Tek Inform*, vol. 2, no. 1, pp. 195–204, 2019.
- [5] N. K. Ceryna Dewi, I. B. G. Anandita, K. J. Atmaja, and P. W. Aditama, "Rancang Bangun Aplikasi Mobile Siska Berbasis Android," *SINTECH (Science Inf Technol J)*, vol. 1, no. 2, pp. 100–107, 2018, doi: 10.31598/sintechjournal.v2i1.291.
- [6] A. Hidayatuloh, F. Yani, and M. Hemaliya, "Studi Komparasi Pentingnya Pencatatan Keuangan Bagi Anak Kost," *Researchgate.Net*, no. December, 2021.
- [7] H. Gunawan, A. Kurniawan, and H. Saputro, "Pemanfaatan Aplikasi Mobile Untuk Mempercepat Pencarian Tempat Indekos Berbasis Android," *J Muara Sains, Teknol Kedokt dan Ilmu Kesehat*, vol. 1, no. 2, pp. 85–96, 2018, doi: 10.24912/jmstik.v1i2.1454.
- [8] D. PURWATI, "Pengembangan APE," Universitas Islam Indonesia, 2019.
- [9] Karnadi, Jimmie, W. Virgana, and Al-Amin, "Pengembangan Aplikasi Mobile Menggunakan Teknologi Web Studi Kasus Layanan Konsultasi Dokter," *J Digit Teknol Inf*, vol. 4, no. 2, pp. 73–80,

- 2021.
- [10] L. Mafutra and Effiyaldi, "Analisa Dan Perancangan Aplikasi Kependudukan Berbasis Mobile Pada Kecamatan Jelutung," *Manaj Sist Inf*, vol. 6, no. 1, pp. 95–104, 2021.
 - [11] M. F. Lampang, T. H. I. Alam, and I. Amri, "Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Keuangan Pribadi Berbasis Android," *Framew J Ilmu Komput dan Inform*, vol. 1, no. 02, pp. 146–155, 2023.
 - [12] K. Sopandi and M. M. Khusna, "Peranan Manajemen Kas Dalam Menunjang Efektivitas Cash Flow (Studi kasus pada PT. Sapta Adhi Pratama)," *J Inov Masy*, vol. 01, no. 02, pp. 142–153, 2021.
 - [13] D. Fajarwati, "Informasi Bagi Serikat Pekerja Di Wilayah Kabupaten / Kota Bekasi," *J Optim*, vol. 1, no. 2, pp. 23–30, 2017.
 - [14] A. Suadi, "Penelitian Tentang Manfaat Laporan Arus Kas," *J Ekon dan Bisnis Indones*, vol. 13, no. 2, pp. 1–9, 1998.
 - [15] Prasatya, "Apa itu Firebase? Pengertian dan Manfaatnya bagi Developer Aplikasi," codepolitan. [Online]. Available: <https://www.codepolitan.com/blog/apa-itu-firebase-pengertian-dan-manfaatnya-bagi-developer-aplikasi/>
 - [16] Admin76, "Flutter: Framework pengembangan aplikasi mobile cross-platform," Institut Teknologi dan Bisnis Banten. [Online]. Available: <https://institutbanten.ac.id/flutter-framework-pengembangan-aplikasi-mobile-cross-platform/>
 - [17] Casem. Totem, "What is Rapid Application Development?," *Thesis*, 2000.
 - [18] Nurman Hidayat and Kusuma Hati, "Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE)," *J Sist Inf*, vol. 10, no. 1, pp. 8–17, 2021, doi: 10.51998/jsi.v10i1.352.
 - [19] Okpatrioka, "Research And Development (R & D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan," *J Pendidikan, Bhs dan Budaya*, vol. 1, no. 1, pp. 86–100, 2023.
 - [20] S. R. Yulistina, T. Nurmala, R. M. A. T. Supriawan, S. H. I. Juni, and A. Saifudin, "Penerapan Teknik Boundary Value Analysis untuk Pengujian Aplikasi Penjualan Menggunakan Metode Black Box Testing," *J Inform Univ Pamulang*, vol. 5, no. 2, p. 129, 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i2.5366.