

RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN KELAS TAEKWONDO BERBASIS ANDROID PADA KLUB TAZMANIA TAEKWONDO TEAM

Ade Yuga Pribadi¹, Siti Muryanah², Sukrim³

¹Teknik Informatika, Teknik, Universitas Islam Syekh-Yusuf,

² Teknik Informatika, Teknik, Universitas Islam Syekh-Yusuf,

³ Teknik Informatika, Teknik, Universitas Islam Syekh-Yusuf.

2104030011@students.unis.ac.id, siti.muryanah@unis.ac.id, sukrimsam@gmail.com

Jl. Maulana Yusuf No.10, Tangerang, Banten 15118

Keywords:

Android Application,
Class Management,
Firebase, Flutter,
Taekwondo

Abstract

The Tasmania Taekwondo Team club faces challenges in operational management because the process of managing athlete data, training schedules, and achievements is still done manually, which risks causing inefficiency and data errors. To overcome these problems, this research aims to design and build an Android-based class management application developed using the Rapid Application Development (RAD) method with Unified Modeling Language (UML) system modeling, and built using the Flutter and Firebase frameworks. Testing is done through the Black Box method for functionality and System Usability Scale (SUS) to measure user satisfaction. The result of this research is a functional application with customized features for Coaches and Athletes, where the results of Black Box testing show that all functionality is valid. In addition, SUS testing involving 15 respondents resulted in an average score of 90.6, which falls into the "Excellent" category, confirming that the developed application is not only functionally valid but also has a very high level of usability and is accepted by users as an effective solution for club management.

Kata Kunci:

Aplikasi Android,
Firebase, Flutter,
Manajemen Kelas,
Taekwondo

Abstrak

Klub Tasmania Taekwondo Team menghadapi tantangan dalam manajemen operasional karena proses pengelolaan data atlet, jadwal latihan, dan prestasi masih dilakukan secara manual, yang berisiko menimbulkan inefisiensi dan kesalahan data. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sebuah aplikasi manajemen kelas berbasis Android yang dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dengan pemodelan sistem *Unified Modeling Language* (UML), serta dibangun menggunakan framework Flutter dan Firebase. Pengujian dilakukan melalui metode *Black Box* untuk fungsionalitas dan *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur kepuasan pengguna. Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi fungsional dengan fitur yang disesuaikan untuk Pelatih dan Atlet, di mana hasil pengujian *Black Box* menunjukkan seluruh fungsionalitas berjalan valid. Selain itu, pengujian SUS yang melibatkan 15 responden menghasilkan skor rata-rata 90.6, yang masuk dalam kategori "Excellent", mengonfirmasi bahwa aplikasi yang dikembangkan tidak hanya valid secara fungsional tetapi juga memiliki tingkat usability yang sangat tinggi dan diterima oleh pengguna sebagai solusi efektif untuk manajemen klub.

Pendahuluan

Di era digital, teknologi informasi telah menjadi kunci di berbagai bidang, termasuk olahraga. Pengelolaan data yang efektif, khususnya di klub taekwondo seperti Tasmania Taekwondo Team,

memegang peran krusial dalam menunjang kelancaran operasional dan pembinaan atlet. Saat ini, klub tersebut mengelola sekitar 50 data atlet yang mencakup informasi pribadi, jadwal latihan, hingga prestasi secara manual. Sistem manual ini menimbulkan berbagai masalah, seperti potensi kesalahan data, ketidakteraturan, keterbatasan akses informasi, hingga risiko kehilangan data fisik.

Untuk mengatasi masalah tersebut, dibutuhkan sebuah aplikasi manajemen kelas yang terintegrasi. Aplikasi ini dirancang untuk platform Android karena fleksibilitas dan jangkauannya yang luas di kalangan pengguna[1]. Tujuannya adalah untuk membantu klub dalam mengelola data secara lebih terstruktur, memudahkan pelatih dan atlet mengakses informasi penting, serta mengurangi beban administratif pelatih. Penelitian ini berfokus pada perancangan, pembangunan, dan pengujian sebuah aplikasi manajemen kelas taekwondo untuk menjawab tiga rumusan masalah utama: (1) Bagaimana merancang sistem manajemen yang terintegrasi?, (2) Fitur utama apa saja yang dibutuhkan?, dan (3) Bagaimana menguji fungsionalitas dan kepuasan pengguna terhadap aplikasi tersebut?

Landasan Teori

Judul Penelitian ini didasari oleh beberapa konsep dan teknologi utama yaitu : Rancang bangun diartikan sebagai proses menerjemahkan hasil analisis sistem ke dalam implementasi teknis[2]. Aplikasi Android dipilih sebagai platform karena merupakan sistem operasi seluler yang paling populer dan menawarkan platform terbuka bagi pengembang[3]. Pengembangan aplikasi memanfaatkan Flutter, sebuah *framework open-source* dari Google yang memungkinkan pengembangan aplikasi multiplatform (Android dan iOS) dengan satu basis kode menggunakan bahasa pemrograman Dart[4]. Untuk basis data, digunakan Firebase, sebuah layanan *Backend as a Service* (BaaS) yang menyediakan *Realtime Database* berbasis *cloud* NoSQL untuk sinkronisasi data secara *real-time*[5].

Metode

Bagian Penelitian ini dilakukan di klub Tasmania Taekwondo Team, berlokasi di Tangerang, dari November 2024 hingga Juli 2025. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Rapid Application Development* (RAD), yang dipilih karena pendekatannya yang cepat dan iteratif. Metode RAD dalam penelitian ini terdiri dari tiga fase utama:

Requirements Planning (Perencanaan Kebutuhan): Pada tahap ini, pengumpulan data dilakukan melalui tiga cara: (a) Observasi langsung terhadap proses manual pengelolaan data di klub; (b) Wawancara dengan 1 pelatih dan 3 atlet untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik ; dan (c) Studi Pustaka untuk memperoleh landasan teori terkait teknologi yang digunakan[6].

Design Workshop (Workshop Desain): Hasil analisis kebutuhan diterjemahkan ke dalam perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Perancangan ini mencakup *Use Case Diagram* untuk mendefinisikan interaksi pengguna, *Activity Diagram* untuk alur kerja, *Sequence Diagram* untuk interaksi antar objek, dan *Class Diagram* untuk struktur data[7][8].

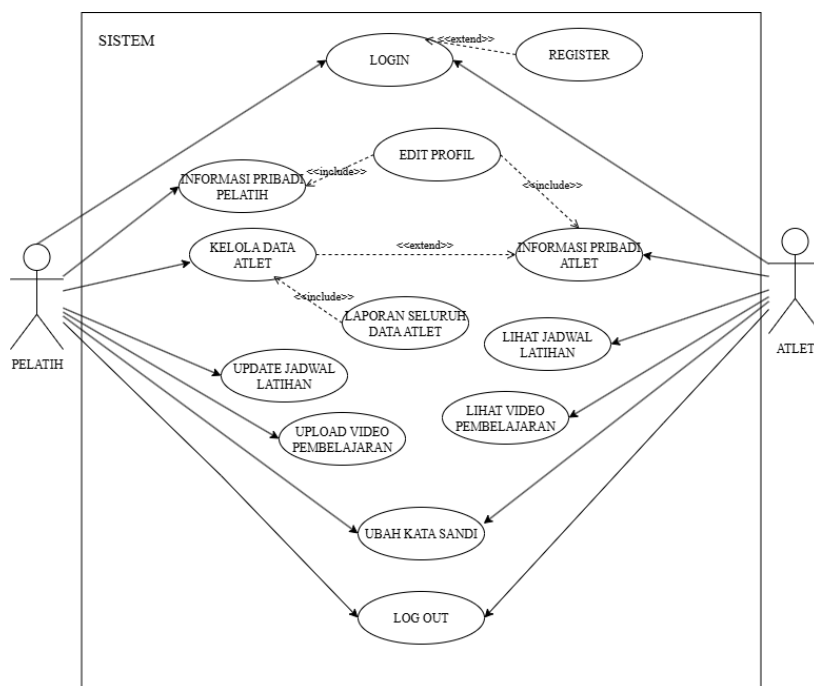
Implementation (Implementasi): Aplikasi dibangun menggunakan *Visual Studio Code*, dengan *framework* Flutter untuk antarmuka dan Firebase sebagai *backend* dan basis data[9].

Pengujian aplikasi dilakukan dengan dua metode:

Pengujian *Black Box* untuk memastikan semua fungsionalitas berjalan sesuai skenario dan *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur tingkat kepuasan dan kemudahan penggunaan dari 15 responden (1 pelatih dan 14 atlet).

Hasil dan Pembahasan

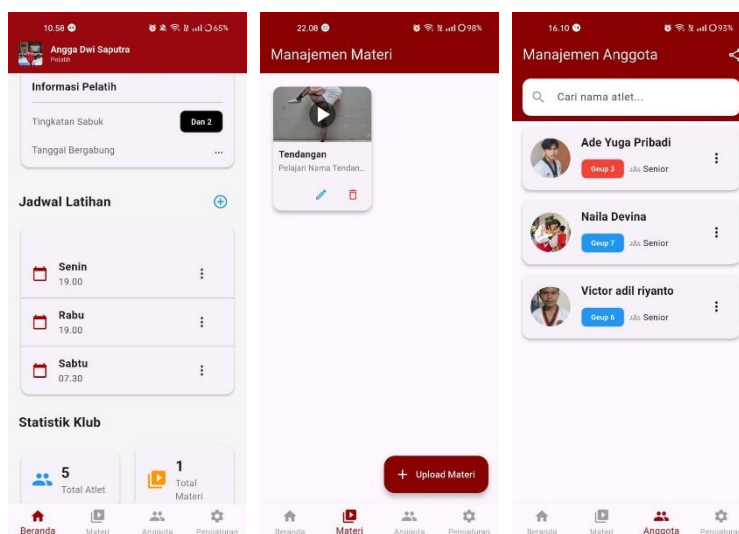
Proses pengembangan menghasilkan sebuah aplikasi manajemen kelas taekwondo yang fungsional dengan dua peran pengguna utama: Pelatih dan Atlet.



Gambar 1. Use Case Diagram Fitur Aplikasi

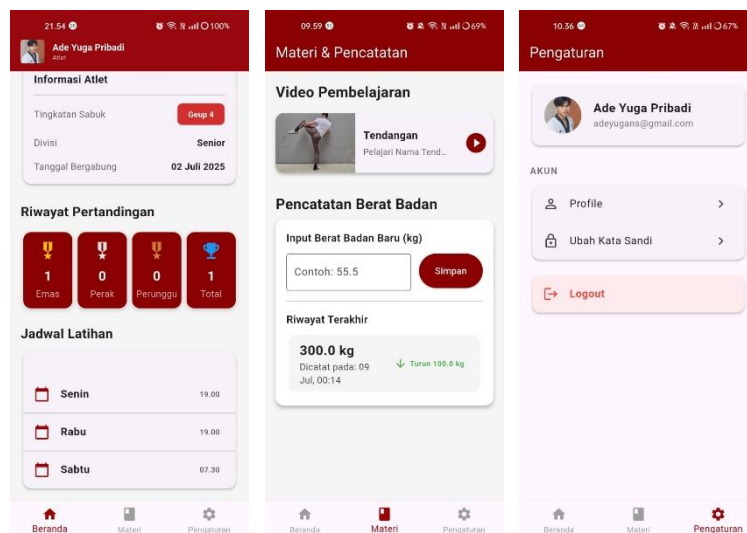
Hasil Perancangan dan Implementasi Aplikasi dirancang dengan fitur-fitur yang disesuaikan untuk setiap peran.

Untuk Pelatih: Fitur mencakup manajemen data atlet (tambah, lihat, ubah, hapus), memperbarui jadwal latihan, mengunggah materi video, melihat statistik klub, dan mengelola profil.



Gambar 2. Antarmuka Pengguna Atlet

Untuk Atlet: Fitur meliputi registrasi dan login, melihat jadwal latihan, mengakses materi video pembelajaran, mencatat perkembangan berat badan, melihat rekap prestasi, dan mengelola profil.



Gambar 3. Antarmuka Pengguna Pelatih

Antarmuka aplikasi diimplementasikan dengan navigasi yang jelas, seperti halaman beranda yang berfungsi sebagai dasbor, halaman manajemen materi, daftar anggota, dan menu pengaturan untuk personalisasi akun.

Hasil Pengujian

Pengujian Fungsional (*Black Box Testing*), Sebanyak 12 skenario pengujian utama dilakukan, mencakup semua fitur inti seperti registrasi, login, manajemen materi oleh pelatih, pencatatan berat badan oleh atlet, hingga *logout*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fungsionalitas berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan dinyatakan Valid.

Pengujian *System Usability Scale* (SUS), Pengujian ini melibatkan 15 responden untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan aplikasi.

Tabel 1. Hasil akhir skor SUS dan rata-rata skor SUS

No	Responden	Total Skor	Skor Akhir SUS (Total Skor x 2.5)
1	Responden 1	38	95
2	Responden 2	38	95
3	Responden 3	36	90
4	Responden 4	35	87.5
5	Responden 5	32	80
6	Responden 6	38	95
7	Responden 7	37	92.5
8	Responden 8	39	97.5
9	Responden 9	33	82.5
10	Responden 10	38	95
11	Responden 11	36	90
12	Responden 12	36	90

No	Responden	Total Skor	Skor Akhir SUS (Total Skor x 2.5)
13	Responden 13	37	92.5
14	Responden 14	35	87.5
15	Responden 15	36	90
Jumlah			1360
Skor rata - rata			90.6

Pada Tabel 1. data kuesioner diolah, skor rata-rata SUS yang diperoleh adalah 90.6. Berdasarkan standar interpretasi SUS, skor ini masuk dalam kategori "Excellent" (Sangat Baik). Hasil ini mengonfirmasi bahwa aplikasi yang dikembangkan tidak hanya valid secara fungsional, tetapi juga memiliki tingkat usability yang sangat tinggi. Pengguna, baik pelatih maupun atlet, dapat menerima dan menggunakan aplikasi ini dengan mudah, menjadikannya solusi yang efektif untuk mengatasi permasalahan manajemen manual di klub.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil membangun sebuah aplikasi manajemen kelas taekwondo yang terintegrasi dan efektif untuk Klub Tasmania Taekwondo Team. Proses perancangan sistem ini sukses dilakukan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML), yang kemudian diimplementasikan menggunakan framework Flutter dan Firebase. Fitur-fitur utama dalam aplikasi telah berhasil dikembangkan dan disesuaikan secara spesifik untuk dua peran pengguna: Pelatih (meliputi manajemen data atlet, jadwal, dan materi video) dan Atlet (meliputi akses informasi, pencatatan progres, dan riwayat prestasi). Pengujian fungsionalitas melalui Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh 12 skenario utama berjalan sesuai harapan dan dinyatakan Valid. Lebih lanjut, pengujian kepuasan pengguna dengan System Usability Scale (SUS) yang melibatkan 15 responden menghasilkan skor rata-rata 90.6, yang termasuk dalam kategori "Excellent". Hasil gabungan ini mengonfirmasi bahwa aplikasi yang dikembangkan tidak hanya valid secara fungsional, tetapi juga memiliki tingkat usability yang sangat tinggi dan diterima dengan baik oleh para penggunanya.

Meskipun aplikasi ini telah berhasil memenuhi tujuannya, terdapat beberapa saran untuk pengembangan di masa mendatang agar menjadi lebih komprehensif. Pertama, sangat disarankan untuk melakukan perluasan platform ke iOS dan web, mengingat Flutter mendukung pengembangan multiplatform, sehingga dapat meningkatkan jangkauan dan fleksibilitas akses bagi seluruh anggota klub.

Selanjutnya, integrasi fitur keuangan seperti sistem pembayaran digital (*e-payment*) untuk iuran bulanan atau pendaftaran turnamen dapat menjadi nilai tambah yang signifikan untuk memodernisasi pengelolaan keuangan klub serta memberikan kemudahan bagi anggota.

Terakhir, penyempurnaan pada antarmuka pengguna (UI/UX) secara menyeluruh, seperti mengimplementasikan visualisasi data berupa grafik atau linimasa, dapat membuat aplikasi menjadi lebih informatif, intuitif, dan interaktif bagi pengguna.

Referensi

- [1] D. Prastyo and D. Irawan, "Rancang Bangun Aplikasi Inspeksi dan Checklist Terintegrasi menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *bit-Tech*, vol. 7, no. 1, pp. 162–173, 2024, doi: 10.32877/bt.v7i1.1603.

- [2] U. Ma'sum, D. Rahmawati, and S. Muryanah, "Rancang Bangun Sistem Informasi E-Gudang Pada PT.XYZ Berbasis Website Dengan Framework Laravel," *J. Ilm. Fak. Tek.*, vol. 3, no. 1, pp. 51–61, 2023, doi: 10.33592/jimtek.v3i1.3793.
- [3] Mochamad Irvan Fadillah, "Aplikasi Informasi Absensi Karyawan Di Pt . Gita Variasi Berbasis RFID," *Jimtek*, vol. 1, no. 2, pp. 80–88, 2020.
- [4] Panji Rachmat Setiawan, Rizdqi Akbar Ramadhan, and Ause Labellapansa, "Pelatihan Pemrograman Flutter," *J. Pengabd. Masy. dan Penerapan Ilmu Pengetah.*, vol. 3, no. 1, pp. 22–27, 2022, doi: 10.25299/jpmpip.2022.10699.
- [5] Sugiyatno, "Pengiriman Informasi Real Time Menggunakan Teknologi Database Firebase pada Aplikasi Mobile Android," *J. Inform. Komputer, Bisnis dan Manaj.*, vol. 21, no. 2, pp. 46–55, 2023, doi: 10.61805/fahma.v21i2.17.
- [6] A. I. Chairul and K. Harefa, "Aplikasi Penilaian Siswa Berbasis Web Menggunakan Rapid Application Development (RAD)," *OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sci.*, vol. 2, no. 11, pp. 3033–3042, 2023.
- [7] C. Mandang, D. Wuisan, and J. Mandagi, "Penerapan Metode RAD dalam Merancang Aplikasi Web Proyek PLN UIP Sulbagut," *Jointer - J. Informatics Eng.*, vol. 1, no. 02, pp. 49–53, 2020, doi: 10.53682/jointer.v1i02.18.
- [8] S. Eko, "Perancangan Aplikasi Pengenalan Budaya Nusantara Berbasis Android Dengan Metode Rad," *J. Ilmu Komput. JIK*, vol. 5, no. 01, pp. 30–39, 2022.
- [9] S. Rejeki, K. F. Ramdhania, and K. Hantoro, "Sistem Informasi Pemesanan Menu Makanan Berbasis Web Sri Rejeki 1 , Khairunisa Fadhilla Ramdhania 2 , KUSDARNOWO HANTORO 3 1," *Ilmu Komput.*, 2020.