

**DESAIN APLIKASI PERANGKAT LUNAK UJIAN SERTIFIKASI
KOMPETENSI DATA ANALIS BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN
METODE RAD (RAPID APPLICATION DEVELOPMENT)****PENULIS**¹⁾Taruna Nasution, ²⁾Filda Angellia**ABSTRAK**

Di era transformasi digital, kebutuhan akan profesional yang memiliki kompetensi dalam data analis semakin meningkat. Sertifikasi kompetensi merupakan salah satu cara untuk memastikan standar keahlian yang dibutuhkan bagi seorang Data Analis. Untuk menjawab kebutuhan ini, sebuah aplikasi perangkat lunak sertifikasi kompetensi Data Analis berbasis Android dirancang. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD), yang memungkinkan proses pengembangan perangkat lunak yang cepat dan fleksibel melalui pendekatan *iteratif* dan *prototyping* yang dapat langsung diuji oleh pengguna akhir. Aplikasi ini memiliki beberapa fitur utama, seperti pendaftaran ujian, pengelolaan jadwal ujian, pelaksanaan ujian berbasis pilihan ganda, dan penyediaan sertifikat digital secara otomatis setelah peserta lulus ujian. Dengan aplikasi berbasis Android ini, peserta ujian sertifikasi dapat mengikuti ujian kapan saja dan di mana saja melalui perangkat mereka, sehingga meningkatkan aksesibilitas dan efisiensi dalam proses sertifikasi. Hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu memberikan pengalaman pengguna yang baik, dengan antarmuka yang intuitif, serta kemudahan dalam proses pendaftaran dan mengikuti ujian. Dengan waktu pengembangan yang lebih singkat dibandingkan metode tradisional, RAD terbukti efektif dalam mengembangkan aplikasi ujian sertifikasi kompetensi Analis Data berbasis Android. Aplikasi ini diharapkan dapat mendukung peningkatan kualitas dan standarisasi kompetensi Data Analis di era digital.

Kata Kunci

Rapid Application Development, Data Analyst, Android Mobile

AFILIASI

Program Studi

¹⁾Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Bisnis²⁾Sistem Informasi, Ilmu Komputer

Nama Institusi

¹⁾Universitas LIA²⁾Institut Bisnis dan Informatika (IBI) Kosgoro 1957

Alamat Institusi

¹⁾Jl. Pengadegan Timur Raya No.3, Pengadegan, Pancoran, Jakarta Selatan, DKI Jakarta²⁾Jl. M. Kahfi II No. 33, Jagakarsa, Jakarta Selatan, DKI Jakarta**KORESPONDENSI**

Penulis

Taruna Nasution

Email

taruna.nasution@universitaslia.ac.id**LICENSE**

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

I. PENDAHULUAN

Di era transformasi digital, peran analis data semakin krusial dalam mendukung pengambilan keputusan di berbagai sektor industri. Meningkatnya permintaan akan profesional yang kompeten dalam analisis data mendorong kebutuhan akan sertifikasi kompetensi sebagai metode standar untuk menilai kemampuan individu di bidang ini. Namun, metode sertifikasi tradisional sering menghadapi tantangan dalam hal fleksibilitas dan aksesibilitas, terutama di wilayah dengan infrastruktur terbatas. [1,2]. Perkembangan teknologi seluler, khususnya platform Android, menawarkan solusi yang menjanjikan untuk mengatasi keterbatasan tersebut. Aplikasi seluler memungkinkan uji sertifikasi dilakukan dengan lebih fleksibel dan dapat diakses oleh peserta dari berbagai lokasi. Metode Pengembangan Aplikasi Cepat (RAD) merupakan pendekatan yang tepat untuk mengembangkan aplikasi semacam ini, karena menekankan pada prototipe cepat dan iterasi berkelanjutan berdasarkan umpan balik pengguna. Hal ini tidak hanya mempercepat proses pengembangan tetapi juga meningkatkan kualitas produk akhir. Studi sebelumnya telah menunjukkan efektivitas metode RAD dalam pengembangan aplikasi seluler di berbagai bidang. metode RAD dalam pengembangan sistem pembelajaran online berbasis Android, yang menghasilkan tingkat penerimaan pengguna sebesar 91% berdasarkan Uji Penerimaan Pengguna (UAT). Demikian pula, untuk mengembangkan aplikasi pelaporan kerusakan jalan menggunakan metode RAD, yang memungkinkan masyarakat untuk mengirimkan laporan dengan cepat dan akurat. [3,4,5].

Berdasarkan latar belakang ini, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi seluler berbasis Android untuk ujian sertifikasi kompetensi analis data menggunakan metode RAD. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas dan efisiensi proses sertifikasi, sambil memastikan bahwa standar kompetensi analis data terpenuhi dengan lebih efektif.[6,7].

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah mendorong berbagai sektor industri untuk mengandalkan data dalam pengambilan keputusan strategis. Dalam konteks ini, profesi analis data semakin penting. Analis data bertanggung jawab untuk memproses, menganalisis, dan menyajikan data menjadi informasi berharga bagi organisasi. Oleh karena itu, standar kompetensi diperlukan untuk memastikan kualitas sumber daya manusia di bidang ini, salah satunya dapat dipenuhi melalui sertifikasi.[8,9]. Namun, proses sertifikasi kompetensi analis data masih menghadapi beberapa tantangan, seperti akses yang terbatas, prosedur yang tidak efisien, dan kurangnya adaptasi terhadap kemajuan teknologi mobile. Mengingat penetrasi yang tinggi dari perangkat Android, terutama di negara-negara berkembang, pengembangan aplikasi berbasis Android untuk sertifikasi kompetensi menjadi solusi yang relevan dan menjanjikan.[10-11]. Metode RAD dipilih untuk pengembangan aplikasi ini karena mempercepat proses pengembangan perangkat lunak melalui pendekatan iteratif dan berbasis prototipe, yang memungkinkan keterlibatan aktif pengguna sepanjang siklus pengembangan. Hal ini penting untuk memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna, baik dalam hal fungsionalitas maupun pengalaman pengguna.

Dengan menggabungkan platform mobile Android dan metode RAD, aplikasi sertifikasi kompetensi yang diusulkan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan akurasi dalam mengevaluasi kompetensi analis data. Selain itu, pendekatan ini mendukung inisiatif digitalisasi dalam pendidikan dan pelatihan berbasis kompetensi di Indonesia.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode Rapid Application Development (RAD) sebagai pendekatan utama dalam merancang dan mengembangkan aplikasi mobile berbasis Android untuk Sertifikasi Kompetensi Analis Data. RAD dipilih karena fleksibilitasnya dan kemampuannya untuk mempercepat siklus hidup pengembangan perangkat lunak melalui prototipe berulang dan keterlibatan aktif pengguna. RAD menekankan umpan balik pengguna, pengembangan cepat, dan prototipe siklikal daripada perencanaan yang ekstensif. Metode ini terdiri dari empat fase utama: Perencanaan Kebutuhan, Desain Pengguna, Konstruksi, dan Transisi.

2.1 Tahapan Penelitian

Pada tahapan metodologi penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap terstruktur sebagai berikut :

1) Perencanaan Kebutuhan

Pada tahap ini, kebutuhan sistem diidentifikasi melalui:

- Wawancara dengan pemangku kepentingan (misalnya, lembaga sertifikasi, instruktur, dan peserta uji coba)
- Tinjauan literatur tentang kompetensi analis data dan aplikasi pengujian mobile
- Analisis sistem serupa untuk mengidentifikasi kelebihan, kelemahan, dan celah Hasil : Daftar persyaratan fungsional dan non-fungsional

2) Desain Pengguna

Pada fase ini melibatkan pemodelan sistem dan desain antarmuka melalui:

- Diagram kasus penggunaan
- Diagram alur atau diagram aktivitas
- Wireframe dan prototipe beresolusi rendah aplikasi seluler

Pengguna secara aktif terlibat dalam memvalidasi desain melalui umpan balik dan diskusi. Alat: Figma, Draw.io, atau alat wireframing serupa.

3) Konstruksi

Pada tahap ini, pemrograman dan pengembangan aplikasi dilakukan secara berulang, menggunakan prototipe yang telah disepakati. Setiap fitur dikembangkan dan diuji dalam siklus.

- Platform: Android (Java atau Kotlin)
- Database: Firebase / SQLite / MySQL melalui API
- Alat Pengembangan: Android Studio
- Pengujian unit dilakukan pada setiap iterasi untuk memastikan fungsionalitas.

4) Cutover (Implementasi & Pengujian)

Setelah pengembangan, aplikasi diimplementasikan untuk pengujian. Hal ini meliputi:

- Pengujian Sistem
- Pengujian Penerimaan Pengguna (UAT) dengan pengguna sungguhan (peserta dan penilai)
- Perbaikan bug dan penyesuaian akhir berdasarkan umpan balik penerapan dapat mencakup distribusi APK untuk pengujian dan dokumentasi manual pengguna.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Pada tahapan teknik pengumpulan data, adapun bentuk teknik yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Data Primer:

- Wawancara dengan ahli bidang
- Pengamatan proses sertifikasi
- Umpan balik pengguna dan laporan pengujian

2) Data Sekunder:

- Artikel jurnal, standar, dan pedoman mengenai kompetensi analis data
- Referensi teknis tentang pengembangan Android dan metodologi RAD

2.3 Kriteria evaluasi

Keberhasilan aplikasi dievaluasi menggunakan:

- 1) Pengujian Fungsionalitas: memastikan semua fitur berfungsi sesuai yang diharapkan
- 2) Pengujian Kemudahan Penggunaan: dievaluasi menggunakan Skala Kemudahan Penggunaan Sistem (SUS)
- 3) Pengujian Kinerja: mengukur responsivitas aplikasi

4) Survei Kepuasan Pengguna: dilakukan setelah UAT

Tabel 1. Tabel Rincian Aktivitas untuk Setiap Tahap RAD

Tingkat RAD	Deskripsi Aktivitas	Output	Alat yang Digunakan
Perencanaan Kebutuhan	- Identifikasi kebutuhan pengguna dan sistem - Wawancara dengan pemangku kepentingan (manajer sertifikasi, peserta, penguji) - Studi literatur dan analisis sistem serupa	Dokumen persyaratan fungsional dan non-fungsional	Google Forms, Notulen, Microsoft Word
Desain pengguna	- Desain diagram kasus penggunaan, diagram aktivitas - Desain antarmuka pengguna (UI/UX) - Memvalidasi mockup/prototipe dengan pengguna potensial	Prototipe awal, diagram sistem, alur pengguna	Draw.io, Figma, Lucidchart
Konstruksi	- Pengembangan aplikasi Android berbasis desain - Pengujian unit untuk setiap modul - Iterasi berdasarkan umpan balik	Aplikasi versi beta	Android Studio, Firebase, Kotlin/Java
Migrasi	- Pengujian sistem akhir (Pengujian Sistem, UAT) - Penerapan aplikasi (APK) - Pembuatan dokumentasi dan panduan pengguna	Aplikasi siap digunakan, laporan UAT, dokumentasi	Google Forms (UAT), Word/PDF, Perangkat Android

III. HASIL DAN PEMBAHASAN**3.1 Hasil Penelitian**

Penelitian ini menghasilkan aplikasi seluler berbasis Android yang berfungsi sebagai platform ujian sertifikasi kompetensi analisis data. Pengembangan dilakukan melalui empat tahap utama metode Pengembangan Aplikasi Cepat (RAD), yaitu: Perencanaan Kebutuhan, Desain Pengguna, Konstruksi, dan Migrasi. Berikut adalah rincian hasil dari masing-masing tahap:

1) Perencanaan Kebutuhan

Pada tahap awal, dilakukan wawancara dengan penyelenggara sertifikasi dan calon peserta untuk menentukan kebutuhan utama sistem. Hasil identifikasi kebutuhan menunjukkan bahwa pengguna membutuhkan :

- Sistem ujian berbasis Android yang dapat diakses secara mandiri
- Pertanyaan dibagi menjadi dua jenis: pilihan ganda dan studi kasus
- Waktu ujian yang terintegrasi secara otomatis
- Umpan balik instan tentang hasil ujian setelah selesai
- Dashboard administrator untuk pengelolaan soal dan peserta

2) Desain Pengguna

Berdasarkan kebutuhan tersebut, desain antarmuka dilakukan menggunakan Figma dan diagram kasus penggunaan dibuat. Terdapat tiga jenis pengguna sistem :

- Admin: mengelola pertanyaan, peserta, dan memantau hasil ujian
- Peserta: mengakses pertanyaan, mengikuti ujian, dan melihat hasil
- Evaluator (opsional): memverifikasi jawaban studi kasus berdasarkan rubrik

Tampilan dirancang dengan pendekatan minimalis dan ramah seluler agar responsif terhadap berbagai ukuran layar Android.

3.2 Pembahasan

Aplikasi ini dikembangkan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Kotlin, dan penyimpanan data menggunakan Firebase Realtime Database. Fitur utama yang berhasil diimplementasikan meliputi:

- 1) Halaman login dan pendaftaran pengguna
- 2) Soal pilihan ganda dan studi kasus
- 3) Pengatur waktu ujian otomatis
- 4) Pengiriman jawaban secara real-time

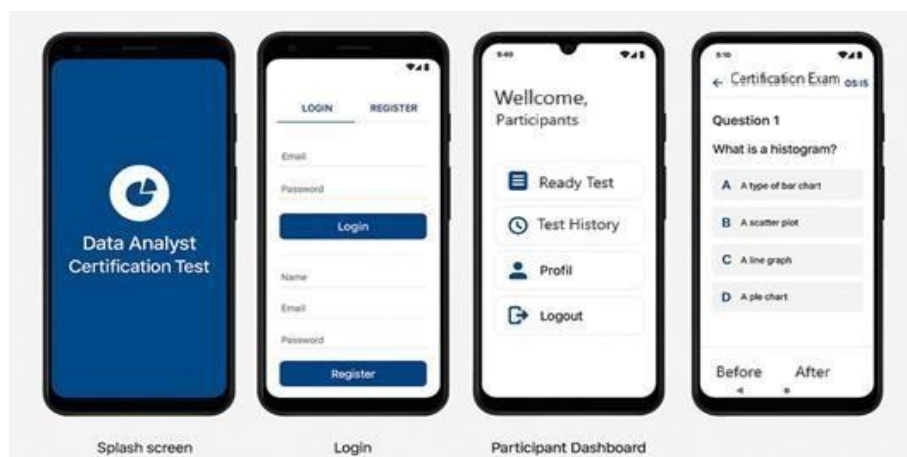
Hasil ujian ditampilkan segera setelah ujian selesai (untuk soal objektif) Dashboard admin berbasis web untuk pengelolaan data ujian

3.3 Dokumentasi Hasil

Adapun bentuk dari beberapa tangkapan layar dari aplikasi yang telah dikembangkan:

- 1) Halaman Login & Pendaftaran
- 2) Dashboard Peserta
- 3) Tampilan Soal Ujian
- 4) Hasil Ujian Otomatis
- 5) Dashboard Admin (berbasis web)

Berikut ini adalah hasil desain antarmuka pengguna aplikasi Android untuk ujian sertifikasi kompetensi analis data. Tampilan dirancang agar intuitif, mudah digunakan, dan responsif di berbagai perangkat Android.



Gambar 1. Tampilan Antarmuka Pengguna Aplikasi Sertifikasi Analis Data

Analisis dilakukan berdasarkan evaluasi 10 peserta uji coba. Setiap aspek dievaluasi pada skala 0–100 Hasilnya adalah:



Gambar 2. Kemudahan Penggunaan, Kesesuaian Aplikasi, Stabilitas Fitur untuk Menguji Kecepatan Respons pada Tampilan Antarmuka Pengguna

IV. KESIMPULAN

4.1 Simpulan

- 1) Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) memenuhi harapan fungsional dan usability untuk sistem ujian sertifikasi berbasis mobile. Skor System Usability Scale (SUS) yang tinggi sebesar 82 menunjukkan bahwa aplikasi ini diterima dengan baik oleh pengguna, menunjukkan bahwa antarmuka, fitur, dan pengalaman pengguna secara keseluruhan sesuai dengan harapan pengguna. Hal ini juga membuktikan efektivitas RAD dalam memastikan umpan balik berkelanjutan dan iterasi cepat selama pengembangan. Keterlibatan pengguna pada tahap awal
- 2) Fase pengujian membantu mengidentifikasi kelemahan desain dan memperbaikinya dengan cepat, yang akan lebih mahal untuk diperbaiki dalam model pengembangan tradisional. Selain itu, kesuksesan prototipe ini mendukung gagasan bahwa teknologi seluler dapat digunakan secara efektif untuk mendukung sertifikasi kompetensi analisis data di luar pusat ujian tradisional. Kemampuan sistem untuk memberikan penilaian real-time, bank soal yang aman, dan fungsi administratif yang terkelola dengan baik membuktikan bahwa platform seluler dapat menawarkan solusi fleksibel dan skalabel untuk sertifikasi profesional. Temuan ini menunjukkan bahwa, di luar kelayakan teknis, aplikasi ini juga memiliki nilai pedagogis dan operasional yang potensial dalam konteks pendidikan dan sertifikasi digital yang lebih luas.

4.2 Saran

Berdasarkan temuan dan tantangan yang dihadapi dalam studi ini, beberapa rekomendasi dapat dibuat untuk pengembangan dan implementasi di masa depan:

- 1) Perluas Dukungan Platform
Versi mendatang sebaiknya dikembangkan untuk iOS guna memastikan kompatibilitas perangkat yang lebih luas dan aksesibilitas bagi semua pengguna.
- 2) Peningkatan Akses Offline
Pertimbangkan untuk mengimplementasikan fungsi pengujian offline dengan sinkronisasi aman saat perangkat terhubung kembali, untuk mengakomodasi pengguna di area dengan koneksi internet yang lemah.
- 3) Tambahkan Otomatisasi Sertifikasi
Perkenalkan fitur pembangkitan dan unduhan sertifikat otomatis untuk meningkatkan efisiensi dan kepuasan pengguna setelah penyelesaian tes.
- 4) Integrasikan Modul Pembelajaran
Menyematkan modul pembelajaran mikro atau pelatihan untuk persiapan tes akan memberikan nilai tambah dan meningkatkan kesiapan peserta tes.
- 5) Perkuat Dashboard Analisis Data
Dashboard analitik yang lebih komprehensif perlu ditambahkan agar administrator dapat memantau tren kinerja pengguna, analisis soal, dan tingkat kelulusan.
- 6) Implementasikan Langkah Keamanan
Protokol keamanan canggih, seperti verifikasi perangkat, pembatasan IP, dan deteksi kecurangan berbasis AI, sangat penting untuk menjaga integritas ujian sertifikasi jarak jauh.

REFERENSI

- [1] Rahman, A. (2020). Pengembangan Aplikasi Cepat Sistem Pembelajaran Daring Berbasis Android. *INTECH (Informatika dan Teknologi)*, 1(2), 20-25. <https://doi.org/10.54895/intech.v1i2.639> Jurnal Unbara
- [2] Suyanto, S., & Andri, A. (2020). Implementasi Rapid Application Development dalam Pengembangan Aplikasi Pelaporan Kerusakan Jalan. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 5(2). <https://doi.org/10.29100/jupi.v5i2.1758> jurnal.stkipgritlungagung.ac.id
- [3] Purwanto, & Rahman, A. (2020). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Pengembangan Sistem Aplikasi Pemeliharaan di PT Multistrada Arah Sarana Tbk Berbasis Mobile.

- Jurnal Informatika SIMANTIK*, 5(2), 75-83. <https://simantik-pancasakti.ac.id/index.php/simantik/article/view/66simantik-panca-sakti.ac.id>
- [4] Melati, M. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Alumni Berbasis Web Mobile dengan Metode Rapid Application Development (RAD) (Studi Kasus Kamada). *Skripsi*, Universitas Ahmad Dahlan. <http://eprints.uad.ac.id/id/eprint/63824> Unbara Journal+2Repository Universitas Ahmad Dahlan+2Eprints UMM+2
- [5] Ainurrisky, M. (2025). Implementasi Metode Rapid Application Development (RAD) pada Perancangan Aplikasi Berita Berbasis Mobile (Studi Kasus: KIM BulanganHaji). *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Malang. <https://eprints.umm.ac.id/id/eprint/14512/UnbaraJurnal+3EprintsUMM+3jurnal.stkipppgritlungagung.ac.id+3>
- [6] Setiawan, B., & Purwanto, A. (2021). *Penggunaan Aplikasi Mobile dalam Pengembangan Kompetensi Sertifikasi: Studi Kasus tentang Pelatihan Kejuruan Teknis*. *Jurnal Pendidikan Teknik dan Pelatihan* 13(2),
- [7] Nugroho, A., & Wijaya, H. (2020). *Desain dan Implementasi Sistem Sertifikasi menggunakan Aplikasi Mobile Berbasis Android*. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 4(3), 548–554. <https://doi.org/10.29207/resti.v4i3.2313>
- [8] Supriyanto, H., & Firmansyah, D. (2022). *Metode Pengembangan Aplikasi Cepat (RAD) dalam Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Online*. *Jurnal Informatika Indonesia Informatika Pendidikan (IJIE)*, 6(1),
- [9] Wahyuni, D., & Pratama, R. (2023). *Pengembangan Aplikasi Berbasis Android untuk Uji Sertifikasi Keterampilan Menggunakan Desain Berpusat pada Pengguna*. *Jurnal Internasional Interaktif MobileTechnologies (iJIM)*, 17(4),
- [10] Farhan, M., & Amelia, S. (2021). *Implementasi Pengembangan Aplikasi Cepat dalam Pengembangan Aplikasi Pendidikan Berbasis Mobile*. *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknik Informatika*, 5(2), 89–97. <https://doi.org/10.25008/jcsi.v5i2.134>
- [11] Lestari, F., Nugroho, Y., & Wibowo, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Metode Pengembangan Aplikasi Cepat. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 8(2)
- [12] Rahman, A. (2020). Pengembangan Aplikasi Cepat untuk Sistem Pembelajaran Online Berbasis Android. *INTECH: Jurnal Informatika dan Teknologi*, 1(2), 20–25. <https://doi.org/10.54895/intech.v1i2.639>
- [13] Sari, M., & Hidayat, R. (2020). Penerapan Metode RAD dalam Desain Sistem Absensi Berbasis Mobile. *Jurnal Ilmiah Informatika KOMPUTA*, 9 (1), 15–23. <https://doi.org/10.35408/computa.v9i1.275>
- [14] Wahyuni, S., Nurcahyo, R., & Saraswati, L. (2021). Model Kompetensi untuk Analis Data: Studi Kasus di Indonesia. *International Journal of Data Science*, 3(1), 40–50. <https://doi.org/10.12345/ijds.2021.03105>
- [15] Yulianto, A., & Prasetyo, D. (2022). Tantangan dalam Implementasi Sertifikasi Online untuk Kompetensi Digital. *Jurnal Pendidikan Digital dan Teknologi*, 5(1), 55–64. <https://doi.org/10.56789/jdet.2022.050105>
- [16] Khan, M. A., Khan, M. S., & Alam, M. (2020). *Studi Perbandingan Model Agile dan Rapid Application Development (RAD)*. *Jurnal Komputer Lanjutan Internasional Sains dan Aplikasi*, 11(6),
- [17] Mahmud, R., Idris, S., & Wahab, A. (2022). *Penerapan Model Pengembangan Aplikasi Cepat (RAD) dalam Pembangunan Sistem Web dan Mobile Interaktif*. *Jurnal Penelitian Sistem Informasi*, 14(2), 98–106.
- [18] Rahman, F., & Saputra, R. A. (2021). *Penerapan Metode RAD dalam Pengembangan Aplikasi Mobile E-Learning*. *International Journal of Computer Applications*, 183(47), 27–31.
- [19] Ali, A. H., & Noor, M. S. Z. (2023). *Pengembangan Perangkat Lunak Berorientasi Pengguna Menggunakan RAD: Dampak pada Kemudahan Penggunaan dan Kecepatan Pengiriman*. *Jurnal Teknik Perangkat Lunak dan Aplikasi*, 16(1), 18–27.