

# Aplikasi E-Wisuda Berbasis Web dengan *QR Code Invitations* untuk Memudahkan Wisudawan Memasuki Ruangan

Ircham Ali<sup>1\*</sup>, Andi Aljabar<sup>2</sup>, Moh Reza Fahlevi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>*Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia  
Jakarta Pusat, Indonesia*

\*Corresponding Author: irchamali@unusia.ac.id

## Abstract

The tradition of manual registration during graduation ceremonies often leads to long queues, delays, and confusion for participants. This e-graduation application was developed using PHP with the CodeIgniter framework and MySQL/MariaDB DBMS. It was designed following the Unified Modeling Language (UML) approach, and the Rapid Application Development (RAD) methodology was employed to expedite the system development process. Features like QR Code Invitations are presented as unique codes in digital invitations during the registration process before entering the graduation hall. Testing was conducted using the black box testing method to ensure the smooth functionality of the application. Test results demonstrate that the system's functionality performs well with real-time recap management. Implementing this application not only accelerates the registration process but also enhances the comfort of graduates entering the hall, reduces the potential for human errors, and improves the overall experience of the graduation committee. Research results indicated a 98.73% attendance rate in the hall, equivalent to 310 graduates. The e-graduation application offers significant innovation in the efficiency of graduation events at Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia.

**Kata Kunci:** Graduation, QR Code, RAD, Web Apps

## Abstrak

Tradisi registrasi manual dalam prosesi wisuda seringkali mengakibatkan antrian panjang, keterlambatan, dan kebingungan bagi peserta. Aplikasi e-wisuda dibangun menggunakan PHP dengan *Framework CodeIgniter* dan DBMS MySQL/MariaDB, serta didesain menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML). Metode pengembangan yang digunakan adalah *Rapid Application Development* (RAD) untuk mempercepat proses pengembangan sistem. Fitur seperti *QR Code Invitations* disuguhkan sebagai kode unik dalam undangan digital pada proses registrasi sebelum memasuki ruangan wisuda. Pengujian dilakukan dengan metode *black box testing* guna memastikan fungsionalitas aplikasi berjalan dengan baik. Hasil pengujian menunjukkan fungsionalitas dari sistem yang dibangun menunjukkan performa yang baik dengan kelola hasil rekap secara *real-time*. Implementasi aplikasi ini bukan hanya mempercepat proses registrasi, melainkan juga memberikan kenyamanan wisudawan dalam memasuki ruangan, mengurangi potensi kesalahan manusia, dan meningkatkan pengalaman panitia wisuda secara keseluruhan. Hasil penelitian menunjukkan 98.73% hadir dalam ruangan atau sejumlah 310 wisudawan. Aplikasi e-wisuda menawarkan inovasi yang signifikan dalam efisiensi acara wisuda di Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia.

**Keywords:** Aplikasi Web, QR Code, RAD, Wisuda

## I. PENDAHULUAN

Semakin pesatnya arus informasi menjadi kebutuhan mendesak untuk percepatan di segala bidang, termasuk pada bidang pendidikan tinggi. Prosesi wisuda menjadi hal yang sakral dilaksanakan untuk

mengkukuhkan seorang sarjana [1]. Pada acara wisuda, proses registrasi dan pengelolaan undangan bagi para wisudawan serta tamu merupakan bagian yang krusial [2]. Proses tradisional yang melibatkan pencocokan data manual pada saat registrasi dapat mengakibatkan antrian panjang, keterlambatan, dan kebingungan dalam mengelola peserta acara [3][4]. Dalam era teknologi informasi yang terus berkembang, pendekatan inovatif dalam manajemen acara wisuda perlu diterapkan guna meningkatkan efisiensi dan pengalaman para peserta.

Pemanfaatan teknologi web dan QR Code di dalam proses wisuda dapat menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi kendala-kendala yang ada. Melalui aplikasi E-Wisuda berbasis web dengan QR Code Invitations, proses registrasi dan identifikasi wisudawan dapat dilakukan dengan cepat dan efisien. QR Code yang terkait dengan setiap undangan akan memungkinkan para wisudawan untuk melakukan registrasi dengan mudah, mengurangi waktu tunggu, serta meminimalkan kebingungan dalam proses identifikasi kehadiran. Penelitian terdahulu yang memanfaatkan QR Code seperti pada implementasi web native untuk mencegah kerumunan dan antrean wisuda [5], sistem informasi manajemen wisuda dengan metode waterfall [6], dan web framework untuk manajemen wisuda [7]. Perbedaan penelitian ini dibanding dengan penelitian terdahulu ada pada metode pengembangan dan web framework yang digunakan. Persamaan ada pada penggunaan QR Code sebagai undangan atau tanda untuk memudahkan identifikasi wisudawan secara unik.

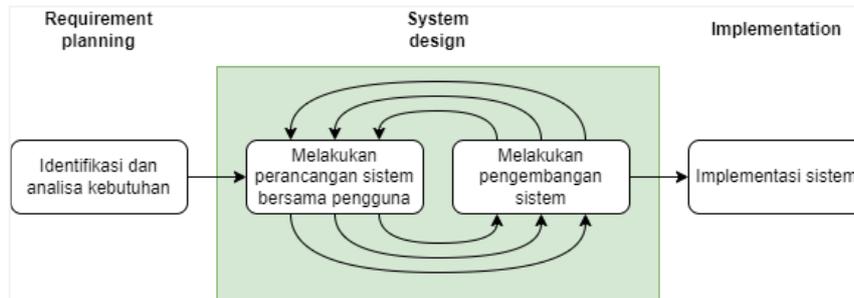
Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan Framework CodeIgniter yang terkenal dengan kemudahannya serta fleksibilitas dalam pengembangan web. Database Management System (DBMS) yang digunakan adalah MySQL/MariaDB, memberikan stabilitas dan performa yang diperlukan dalam menyimpan dan mengelola data wisudawan dan tamu undangan. Perancangan sistem menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML) untuk memahami kebutuhan, merancang arsitektur, serta menjelaskan interaksi antarmuka aplikasi dengan pengguna. Melalui UML, seluruh tahapan pembangunan sistem dirancang dengan jelas dan terstruktur [8].

Dalam pengembangan aplikasi ini, diterapkan metode Rapid Application Development (RAD) untuk mempercepat proses pengembangan. Pendekatan ini memungkinkan pengembang untuk segera merancang, mengembangkan, dan menguji prototipe yang dapat diimplementasikan ke dalam aplikasi dengan cepat [9]. Hal ini mempercepat pengerjaan sistem dan memungkinkan pengembang untuk secara iteratif menyempurnakan fungsionalitas serta kinerja aplikasi. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yang memfokuskan pada pengujian fungsionalitas aplikasi. Pengujian ini membantu memastikan bahwa aplikasi E-Wisuda berbasis web dengan QR Code Invitations berfungsi dengan baik, efektif, dan dapat diandalkan dalam mengelola proses registrasi wisudawan secara efisien.

Sistem ini memungkinkan pihak penyelenggara untuk mengelola informasi peserta dengan lebih baik, meminimalkan potensi kesalahan manusia, dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi semua peserta acara. Dalam konteks ini, penelitian aplikasi E-Wisuda berbasis web dengan QR Code Invitations menjadi relevan sebagai langkah inovatif dalam memperbaiki proses administrasi acara wisuda yang konvensional dan meningkatkan efisiensi serta pengalaman pengguna.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) yang bertujuan untuk mempercepat langkah-langkah dalam pengembangan sistem serta mengurangi durasi waktu pengerjaan. Model pengembangan aplikasi RAD merupakan pendekatan yang memanfaatkan iterasi linier dan umpan balik secara berkala dari klien, yang membantu mempercepat proses pengembangan aplikasi dari tahap pembangunan hingga tahap produksi [10]. RAD terbagi dalam 3 fase, yakni perencanaan kebutuhan, perancangan sistem, dan implementasi sistem, secara detail seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur pengembang sistem dengan RAD

#### A. Perencanaan Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan proses identifikasi dan analisa kebutuhan sistem, disusun dalam perencanaan pembuatan sistem informasi berbasis web. Komunikasi dilakukan antara *web developer* dengan *stakeholder* terkait dengan setiap tahapan atau proses bisnis dan kebutuhan sistem yang akan dibangun.

#### B. Perancangan dan Pengembangan Sistem

Pada tahap ini merupakan tahapan iteratif dimana proses perancangan sistem dilakukan dengan melibatkan masukan pengguna, dan pengembangan sistem didasarkan pada apa yang direncanakan. Pada perancangan sistem menggunakan UML untuk menggambarkan pemodelan sistem: *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*. Pada pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Framework CodeIgniter* yang diintegrasikan dengan MySQL/Maria DB.

#### C. Implementasi Sistem

Sebelum tahap implementasi, dilakukan pengujian sistem untuk mengetahui sejauh mana fungsionalitas dan fitur-fitur yang disuguhkan dapat bekerja dengan baik. Pengujian sistem menggunakan metode *black box testing* yang secara umum digunakan pasca pengembangan sistem. Implementasi aplikasi e-wisuda diterapkan di Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia (Unusia) pada tahun 2023.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

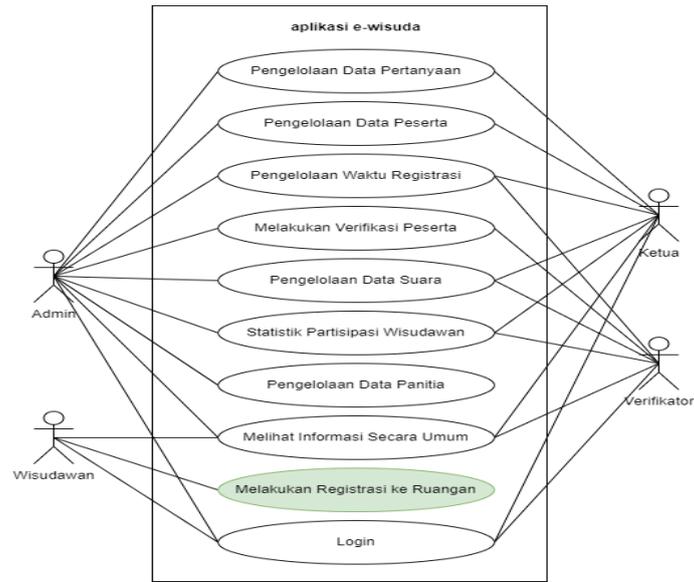
Hasil yang diperoleh dari aplikasi e-wisuda didasarkan pada setiap tahapan yang ada pada metode RAD. Pembahasan dilakukan tiap fase dalam metode pengembangan, penjelasannya sebagai berikut:

#### A. Perencanaan Kebutuhan

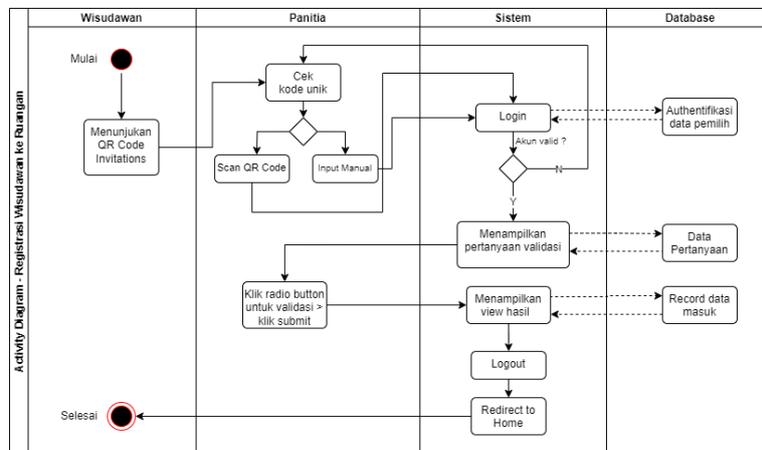
Selama ini registrasi masih menggunakan sarana konvensional seperti penggunaan kertas dalam mendata wisudawan. Sehingga proses tersebut perlu diubah atau dilakukan digitalisasi. Masalah antrean yang bertumpuk atau kerumunan membuat panitia kewalahan dan kebingungan dalam mengaturnya. Hasil dari analisa proses bisnis dan identifikasi tujuan yang dilakukan dibutuhkan aplikasi berbasis web untuk memudahkan wisudawan dalam melakukan registrasi. Sehingga dengan membangun aplikasi e-wisuda diharapkan dapat mempercepat proses registrasi dan meningkatkan proses penempatan wisudawan sesuai dengan bangku yang telah diatur. Penggunaan hardware tambahan juga menunjang seperti *QR Code / Barcode Scanner* untuk integrasi ke PC atau laptop panitia di meja registrasi. Sehingga wisudawan atau tamu undangan tinggal menggunakan *QR Code Invitations* untuk menunjukkan identitas dan kode unik wisudawan.

#### B. Perancangan dan Pengembangan Sistem

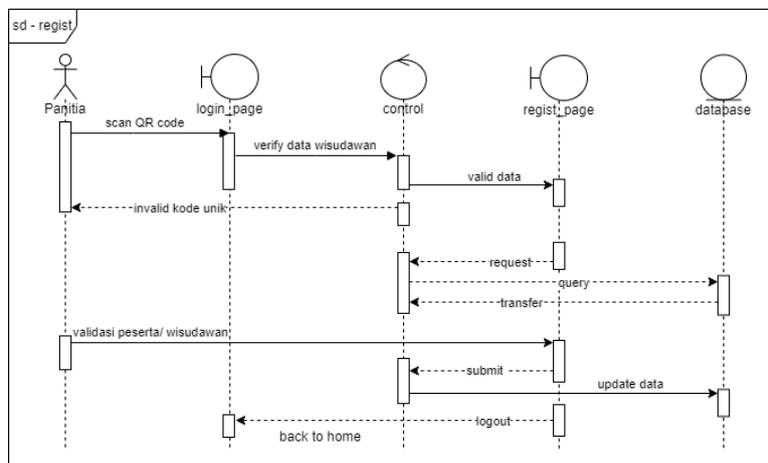
Perancangan sistem menggunakan konsep pemodelan *Unified Modeling Language (UML)* sehingga diketahui rancangan para aktor, proses interaksi antar aktivitas, hingga rancangan tabel di *database*. Pada tahap ini UML yang akan disuguhkan yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.



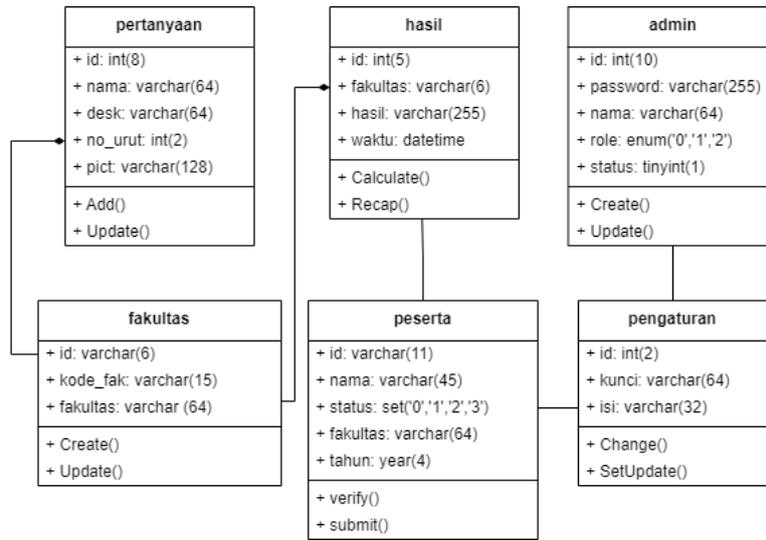
Gambar 2. Use Case Diagram



Gambar 3. Activity Diagram Registrasi Wisudawan



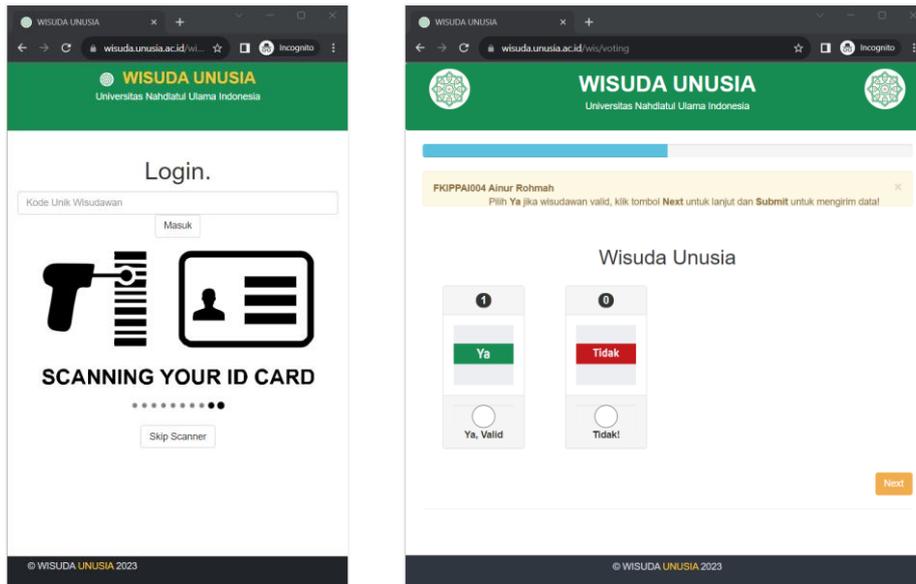
Gambar 4. Sequence Diagram Registrasi Wisudawan



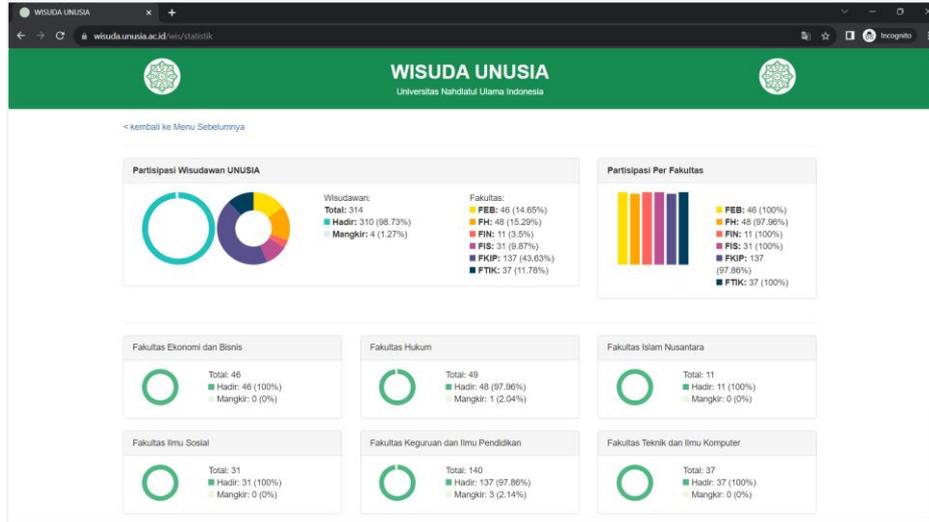
Gambar 5. Class Diagram

C. Implementasi Sistem

Implementasi sistem didasarkan pada kode program PHP dengan *framework CodeIgniter*. Beberapa tampilan difokuskan dalam proses registrasi, recap dan statistik kehadiran wisudawan dengan klasterisasi fakultas.



Gambar 6. Tampilan Antarmuka Registrasi Wisudawan



Gambar 7. Tampilan Antarmuka Statistik Wisudawan

Pengujian juga dilakukan untuk membuktikan aplikasi e-wisuda dapat berjalan dengan baik. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing* yang difokuskan untuk menguji tingkat fungsionalitas pada modul-modul yang ada pada aplikasi e-wisuda berbasis web [11]. Pada Tabel I. ditunjukkan hasil pengujian pada modul registrasi peserta atau wisudawan.

TABLE I  
PENGUJIAN APLIKASI E-WISUDA MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING

No.	Aktor	Activity	Proses	Hasil
1	Panitia	Login	Login menggunakan kode unik (data benar) Login menggunakan kode unik (data salah) Login dengan scan QR Code (data benar) Login dengan scan QR Code (data salah)	Sukses
2	Panitia	Registrasi wisudawan	Wisudawan memperlihatkan WR Code pada Alat Scanner Panitia memvalidasi wisudawan untuk masuk ruangan	Sukses
3	Panitia, wisudawan dan All Users	Melihat informasi seputar wisuda	Menampilkan landing page Menampilkan detail pelaksanaan wisuda Menampilkan status wisudawan Menampilkan statistik kehadiran wisudawan berdasarkan fakultas	Sukses

#### IV. KESIMPULAN

Aplikasi E-Wisuda berbasis web dengan *QR Code Invitations* telah berjalan dengan baik di Wisuda Unusia. Aplikasi ini telah mempercepat proses registrasi dan memberikan pengalaman baru bagi wisudawan dan panitia wisuda dalam memanfaatkan aplikasi terbaru. Metode RAD dan UML digunakan dalam pengembangan aplikasi ini yang teruji melalui metode *black box testing* untuk fungsionalitas yang efisien. Rekap data dalam statistik disuguhkan untuk mengontrol sejauh mana wisudawan melaksanakan registrasi yang berlangsung. Hasil menunjukkan bahwa 310 (98.73%) dari total 314 wisudawan telah hadir dengan memanfaatkan aplikasi ini dengan baik. Aplikasi berbasis web ini tidak hanya mempercepat administrasi, namun juga mengurangi kesalahan manusia, dan meningkatkan pengalaman pengguna. Sebagai inovasi di bidang administrasi acara wisuda, aplikasi ini memberikan dampak positif dan solusi yang penting untuk meningkatkan efisiensi acara wisuda di perguruan tinggi.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih banyak kepada Tim Panitia Wisuda Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia yang telah mempercayakan ke kami untuk mendvelop sistem dan melakukan riset terkait prosesi wisuda.

#### REFERENSI

- [1] M. Idris and A. Rahmah, “Pengembangan Sistem Informasi Wisuda Berbasis Web Menggunakan Model MVC,” *J. Inform. Terpadu*, vol. 6, no. 1, pp. 20–28, 2020.
- [2] Z. A. Umar, “Wisuda Online di Universitas Hasanuddin: Respon, Makna, dan Perayaan,” *J. Ilm. Ilmu-Ilmu Sos.*, vol. 5, no. 2, pp. 171–189, 2022.
- [3] A. A. Mahmudi, “Implementasi Sistem Informasi Wisuda Stie Yppi Rembang Berbasis Web,” *Comput. Sci. or Inform. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 47–56, 2021.
- [4] D. R. P. Giovani, Artama Fadila, “Penggunaan Metode Delone & Mclean Untuk Menilai Kesuksesan Sistem Informasi pada Website Daftar Wisuda Online ‘Dawine’ Unesa,” *JEISBI (Journal Emerg. Inf. Syst. Bus. Intell.*, vol. Vol. 03 No, no. 03, p. E-ISSN 2774-3993, 2022.
- [5] D. Anggoro, D. V. S. Y. Sakti, and S. Waluyo, “Implementasi Sistem Informasi Berbasis QR Code Guna Mencegah Kerumunan dalam Antrian Wisuda,” *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 128–136, 2021, doi: 10.29408/edumatic.v5i1.3383.
- [6] M. Ziaurrahman and Irfan, “Rancang Bangun Sistem Informasi Wisudawan Menggunakan QR Code Berbasis Web,” *J. Jupiter*, vol. 14, no. 2, pp. 111–120, 2022.
- [7] U. Rizki, M. I. Mustofa, P. M. Jakak, and S. Khoiriyah, “Sistem Informasi Manajemen Wisuda Menggunakan Metode Waterfall,” *J. Inf. Politek. Indonusa Surakarta*, vol. 9, no. 1, pp. 41–46, 2023.
- [8] L. Cavique, M. Cavique, A. Mendes, and M. Cavique, “Improving information system design: Using UML and axiomatic design,” *Comput. Ind.*, vol. 135, p. 103569, 2022, doi: 10.1016/j.compind.2021.103569.
- [9] M. Hasyimi and I. Ali, “Rancang Bangun Aplikasi Wallpaper Berbasis Android Menggunakan Metode Rapid Application Development,” *J. Device*, vol. 13, no. 1, pp. 59–69, 2023.
- [10] I. Ali, A. H. Ghaniy, and H. Fernandy, “Pengembangan Learning Management System sebagai Pembelajaran Berempati di Media Sosial berbasis Framework Ruby on Rails menggunakan Metode RAD,” *J. Teknologi Inform. dan Komput. MH. Thamrin*, vol. 8, no. 2, pp. 375–385, 2022, doi: <https://doi.org/10.37012/jtik.v8i2.1132>.
- [11] S. D. Pratama, L. Lasimin, and M. N. Dadaprawira, “Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Edu Digital Berbasis Website Menggunakan Metode Equivalence Dan Boundary Value,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD*, vol. 6, no. 2, pp. 560–569, 2023.