

Inovasi Pengembangan Kartu Ujian Online pada Web Portal dengan Metode Waterfall

Cicilia Sriliasta Bangun¹, Nesti Anggraini Santoso²

¹Teknik Industri, Universitas Esa Unggul, Indonesia

²Sistem Informasi, Universitas Raharja, Indonesia

cicilia.bangun@esaunggul.ac.id, nesti@raharja.info

*Corresponding Author: nesti@raharja.info

ABSTRAK

Kartu ujian bagi mahasiswa merupakan hal yang sangat penting untuk dimiliki. Dikarenakan, dengan memiliki kartu ujian dapat membuktikan layaknya mahasiswa untuk mengikuti ujian akhir. Di era digital saat ini tidak hanya pembayaran perkuliahan secara *online*, namun kartu ujian *online* juga diperlukan bagi mahasiswa. sehingga mahasiswa tidak perlu khawatir kartu ujian akan hilang atau rusak. Penelitian ini juga didasari oleh analisa yang dilakukan pada saat pengambilan kartu ujian dengan cara tradisional yaitu mahasiswa perlu mengantri di RPU dengan waktu lama dan menyebabkan antrian panjang yang menjadi permasalahan dan dasar urgensi penelitian. Dengan menggunakan metode waterfall Universitas Raharja menciptakan inovasi berupa kartu ujian *online* dalam situs *website* Portal Raharja yang menjadi hasil temuan penelitian. *Novelty* yang di dapat berupa kemudahan mahasiswa dalam mendapatkan kartu ujian *online*, mulai dari sistem web yang interaktif, hingga biaya perkuliahan yang didapatkan secara otomatis melalui *email*. Hal ini akan mengurangi antrian panjang menjelang ujian dan mengurangi kerumunan. Pastinya untuk mendapatkan kartu ujian, mahasiswa perlu memenuhi persyaratan, seperti absensi daftar kehadiran serta melakukan pembayaran biaya perkuliahan yang telah ditentukan.

Kata Kunci: Kartu Ujian Online, Portal Raharja, Mahasiswa, Pembayaran Perkuliahan Online sistem.

ABSTRACT

An exam card for students is a significant thing to have. Because by having an exam card, you can prove that you are like a student to take the final exam. In today's digital era, online tuition payments and online exam cards are also needed for students. So students don't have to worry about losing or damaging their exam cards. This research is also based on the analysis carried out at the time of taking the test card traditionally. Namely, students need to queue at the RPU for a long time, causing long queues, which is a problem and the basis of the urgency of the research. By using the waterfall method, Raharja University created an innovation in the form of an online exam card on the Raharja Portal website, which was the result of research findings. A novelty that can be obtained is the convenience of students in getting online exam cards, ranging from interactive web systems to tuition fees accepted automatically via email. This will reduce the long queues leading up to the exam and reduce crowds. Of course, to get an exam card, students need to meet requirements, such as attendance list attendance and payment of predetermined tuition fees.

Keywords: Online Exam Card, Raharja Portal, Student, Online Tuition Payment system.



Bangun, C. S., & Santoso, N. A. (2022). Inovasi Pengembangan Kartu Ujian Online pada Web Portal dengan Metode Waterfall . *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, 1(1), 1–8. Retrieved from <https://journal.pandawan.id/mentari/article/view/136>

Notifikasi Penulis: 12 September 2022

Akhir Revisi: 26 September 2022

Terbit: 30 September 2022

1. PENDAHULUAN

Teknologi yang terus berkembang mempengaruhi kinerja manusia untuk melakukan sesuatu dengan cepat, praktis dan efisien [1]. Hal ini tentunya berlaku di lingkungan universitas, dimana mereka harus mengembangkan inovasi sehingga mendapatkan sebuah karya inovatif [2], [3]. Di era digital saat ini bidang komputasi merupakan bidang yang berkembang di Universitas Raharja[4],[5]. Pengembangan serta peningkatan dalam segi kualitas dan kuantitas dalam bidang teknologi informasi tentunya terus dilakukan [6], [7] Seperti halnya kartu ujian, sebelumnya membutuhkan waktu lama bagi mahasiswa dalam melakukan pencetakan dan juga pengambilan kartu ujian [8]. Dilatarbelakangi oleh permasalahan tersebut membuat Universitas Raharja memanfaatkan fasilitas internet yang sekarang berkembang [9] dimana semua hal dapat dilakukan secara *online*[10]. Menghubungkan satu pihak dengan pihak lainnya tanpa harus bertemu dan dapat dilakukan dengan jarak yang sangat jauh. Portal Raharja hadir menjadi salah satu karya inovatif dengan menggunakan sistem *online* [11] dan juga sebagai solusi dari permasalahan yang ada. Tujuan penelitian ini yaitu dapat menciptakan kartu ujian *online* yang dapat diakses oleh seluruh Pribadi Raharja kapan saja dan dimana saja [12], asalkan mahasiswa telah melakukan pembayaran perkuliahan dan terhubung ke dalam jaringan internet [13].



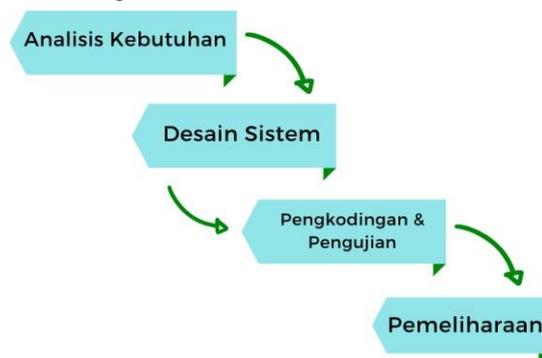
Gambar 1. Logo Portal Raharja

Portal Raharja merupakan web sistem informasi yang hadir di Universitas Raharja [14] memberikan banyak kemudahan bagi mahasiswa karena terdapat Jadwal Perkuliahan [15], [16]. Daftar Nilai, Kartu Hasil Studi Mahasiswa, Tabel IPK (Indeks Prestasi Kumulatif) dan juga Kartu Ujian *Online* [17], [18], [19]. Dalam melakukan penelitian ini, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang selaras, agar penelitian ini dapat dijalankan dengan baik. Penelitian pertama [14] meneliti mengenai pembuatan Kartu Ujian Online yang diperuntukan mempermudah Mahasiswa, namun pada saat memperoleh kartu ujian mahasiswa masih kesulitan dalam mengakses website. Penelitian kedua [8] membahas mengenai sistem dalam pengembangan web SiS+ berbasis Yii Framework menggunakan metode DevOps untuk mendapatkan kartu ujian online, kesenjangan yang hadir yaitu biaya web yang sangat mahal. Penelitian **ketiga** membahas permasalahan yang dirasakan mahasiswa dalam pengecekan rincian pembayaran, kemudian dikembangkan web yang membantu mempermudah mahasiswa dalam melihat rincian pembayaran perkuliahan, namun penelitian ini masih tidak efektif karena mahasiswa harus melakukan request untuk melihat rincian biaya perkuliahan. Penelitian keempat membahas web GO+ yang hadir membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi mahasiswa dalam melakukan pengecekan pembayaran, kesenjangan pada penelitian ini yaitu biaya pemeliharaan dirasa sangat mahal. Penelitian kelima membahas pengembangan web dengan menggunakan metode waterfall untuk mempermudah pembuatan tiket konsultasi baik untuk mahasiswa ataupun untuk dosen kesenjangan pada penelitian ini yaitu desain sistem yang masih kurang efektif dengan hadirnya kode konsultasi. Penelitian keenam [20] membahas mengenai web Accounting yang membantu Admin LKM, agar performa kerja semakin bagus, tertata rapi serta terekam di dalam web Accounting Online, kesenjangan penelitian ini yaitu terbatasnya akun pengguna. Dari kesenjangan penelitian terdahulu, dikembangkan kembali pada penelitian ini seperti menggunakan web dengan harga relatif murah, mudah diakses oleh mahasiswa, lebih *automatic*, lalu biaya perkuliahan yang didapat mahasiswa secara otomatis melalui email, sehingga mahasiswa tidak kesulitan saat ingin mengakses kartu ujian *online*[21].

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode *waterfall* digunakan untuk memecahkan permasalahan. Metode *waterfall* merupakan proses dalam pengembangan perangkat lunak secara berurutan dan memiliki

konsep seperti air terjun (Turun mengalir ke bawah) [22].

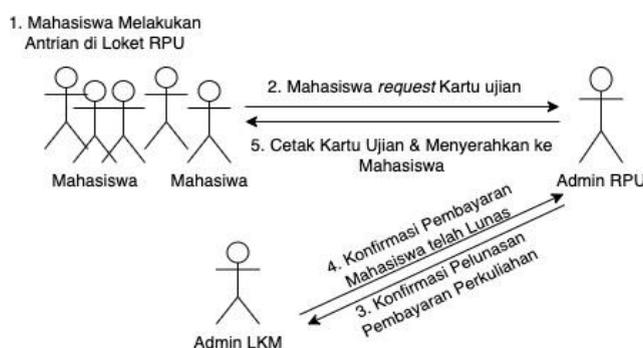


Gambar 2. Metode *Waterfall*

Tahapan yang akan digunakan pada penelitian ini tersaji pada **Gambar 2**, dengan 4 tahapan penelitian dimulai dengan tahap analisis kebutuhan, yang akan di akhiri dengan tahap pemeliharaan (*Maintenance*) [23].

2.1. Analisis Kebutuhan (*Requirement*)

Dalam tahap ini penulis menganalisis kebutuhan yang diperlukan secara *detail* untuk memecahkan suatu masalah. Hal ini dilakukan guna mengetahui kebutuhan layanan user secara *optimal*, dan dapat mengembangkan suatu program dengan baik [24]. Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengamati pengambilan kartu ujian yang masih dilakukan secara tradisional.

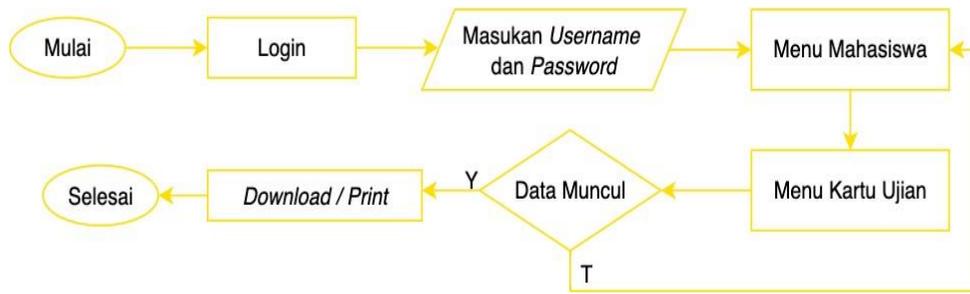


Gambar 3. Siklus Pengambilan Kartu Ujian secara Tradisional

Pada Gambar 3. menjelaskan siklus maupun alur pengambilan kartu ujian secara tradisional dilakukan dengan cara mahasiswa datang ke RPU (Registrasi Perkuliahan dan Ujian) hal ini akan memakan waktu yang sangat lama karena harus menunggu konfirmasi pelunasan pembayaran perkuliahan dan menyebabkan kerumunan serta antrian panjang [17], [25]. Maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat diakses secara *online* untuk mendapatkan kartu ujian secara cepat dan *real-time* [26] [27].

2.2. Desain Sistem (*Design System*)

Setelah tahap analisis selesai, dilanjutkan dengan perencanaan desain sistem yang dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi. Desain sistem yang dicancang berupa menu kartu ujian *online* pada Portal Raharja yang dapat diakses oleh Mahasiswa melalui web <https://portal.raharja.ac.id/portal/public/login> Mahasiswa akan dapat mengakses kartu ujian *online* setelah melunasi biaya perkuliahan. Dimana mahasiswa mendapat rincian biaya perkuliahan secara mudah melalui *email* Rinfo yang dikirimkan oleh LKM [28],[29].



Gambar 4. Flowchart Mengakses Kartu Ujian Online

Tahapan yang direncanakan untuk mahasiswa mengakses kartu ujian digambarkan pada gambar 4. dimulai dari mahasiswa melakukan login akun dengan menggunakan *email* Rinfo, sampai dengan memperoleh kartu ujian *online*. Tahapan ini akan dijelaskan secara lengkap dan *detail* pada bagian hasil dan pembahasan.

2.3. Pengkodingan (Coding) & Pengujian (Testing)

Pada tahap desain yang telah dirancang perlu dilakukan translate ke dalam perangkat lunak [30] menggunakan bahasa pemrograman yaitu PHP. Setelah itu dilakukan pengujian terhadap kodingan sistem, untuk melihat apakah ada *error* [18]. Sehingga sistem web dapat berjalan dengan baik kedepannya.

2.4. Pemeliharaan (Maintenance)

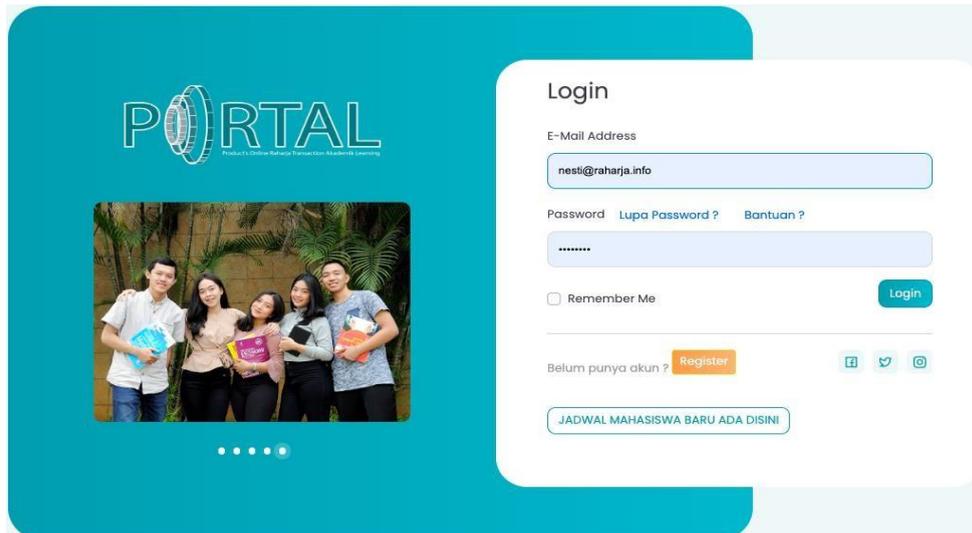
Dalam pengembangan program, tidak menutup kemungkinan terdapat perubahan dalam perangkat lunak. Kesalahan dapat muncul setelah diluncurkan, dimana hal ini tidak terdeteksi pada tahap *testing*. Oleh karena itu pemeliharaan (*maintenance*) diperlukan nantinya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan hadir nya kartu ujian *online* pada menu Portal Raharja menjadi temuan serta hasil dari Penelitian ini. Hanya dengan *gadget* mahasiswa sudah dapat mengakses kartu ujian *online* pada web Portal Raharja secara interaktif tanpa perlu mengantri dan membuang waktu yang menjadikan *Novelty* pada penelitian ini. Tentunya kartu ujian *online* ini akan dapat diakses bagi mahasiswa yang telah lakukan pelunasan pembayaran perkuliahan dan terhubung dengan jaringan internet.

3.1. Proses Mendapatkan Kartu Ujian Online

Tahap pertama yang harus dilakukan, pastikan mahasiswa telah lakukan register Portal Raharja. Lalu lanjut melakukan login kedalam web Portal Raharja (<https://portal.raharja.ac.id/portal/public/login>) dengan memasukkan *username* dan *password* yang telah dibuat seperti gambar 6.

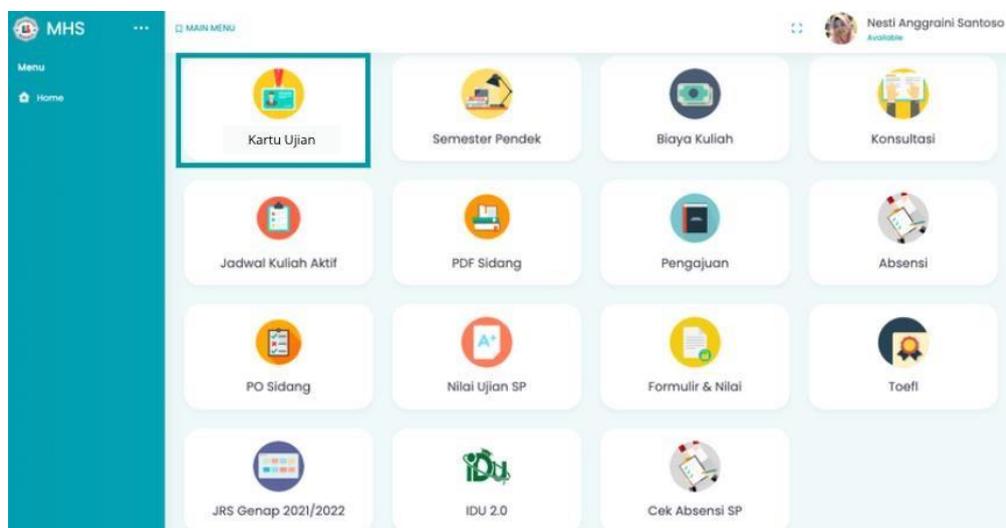


Gambar 6. Tampilan saat login Portal Raharja

Gambar 7. merupakan tampilan Portal setelah melakukan login yaitu Main Menu. Tahapan kedua yang dilakukan yaitu mahasiswa dapat memilih menu Mahasiswa. Lalu klik “Kartu Ujian” pada dashboard Mahasiswa yang dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 7. Tampilan Main Menu Portal Raharja



Gambar 8. Tampilan Dashboard Menu Mahasiswa

Selain menu Kartu Ujian Online, dashboard mahasiswa terdapat pilihan menu lainnya seperti “Biaya Kuliah” untuk melihat rincian biaya perkuliahan. Menu “Konsultasi” yang biasa digunakan

Incubator sebagai wadah inkubasi untuk mendukung penelitian ini dijalankan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. A. Sunarya, F. Andriyani, Henderi, and U. Rahardja, "Algorithm automaticPrawira, M., Sukmana, H. T., Amrizal, V., & Rahardja, U. (2019). A Prototype of Android-Based Emergency Management Application. 2019 7th International Conference on Cyber and IT Service Management, CITSM 2019. <https://doi.org/10.1109/CI>," *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, vol. 8, no. 1.5 Special Issue, pp. 387–391, 2019, doi: 10.30534/ijatcse/2019/6281.52019.
- [2] N. Lutfiani, U. Rahardja, and I. S. P. Manik, "Peran Inkubator Bisnis dalam Membangun Startup pada Perguruan Tinggi," *Jurnal Penelitian Ekonomi dan Bisnis*, vol. 5, no. 1, pp. 77–89, 2020.
- [3] Q. Aini, U. Rahardja, A. Moeins, and D. M. Apriani, "Penerapan Gamifikasi pada Sistem Informasi Penilaian Ujian Mahasiswa Untuk Meningkatkan Kinerja Dosen," *Jurnal Informatika Upgris*, vol. 4, no. 1, 2018.
- [4] Q. Aini, S. Riza Bob, N. P. L. Santoso, A. Faturahman, and U. Rahardja, "Digitalization of Smart Student Assessment Quality in Era 4.0," *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, vol. 9, no. 1.2, pp. 257–265, Apr. 2020, doi: 10.30534/ijatcse/2020/3891.22020.
- [5] R. Hardjosubroto, U. Raharja, N. Anggraini, and W. Yestina, "PENGALANGAN DANA DIGITAL UNTUK YAYASAN DISABILITAS MELALUI PRODUK UMKM DI ERA 4.0," *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 1, 2020.
- [6] E. Guustaaf, U. Rahardja, Q. Aini, N. A. Santoso, and N. P. L. Santoso, "Desain Kerangka Blockchain terhadap pendidikan: A Survey," *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, vol. 6, no. 2, pp. 88–92.
- [7] E. S. N. Aisyah, H. Haryani, M. Budiarto, W. Y. Prihastwi, N. P. L. Santoso, and B. H. Hayadi, "Blockchain iLearning Platform in Education," in *2022 International Conference on Science and Technology (ICOSTECH)*, 2022, pp. 1–8.
- [8] Q. Aini, M. Yusup, N. P. L. Santoso, A. R. Ramdani, and U. Rahardja, "Digitalization Online Exam Cards in the Era of Disruption 5.0 using the DevOps Method," *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, vol. 7, no. 1, pp. 67–75, 2021.
- [9] U. Rahardja, N. Lutfiani, A. D. Lestari, and E. B. P. Manurung, "Inovasi Perguruan Tinggi Raharja Dalam Era Disruptif Menggunakan Metodologi iLearning," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, vol. 13, no. 1, pp. 23–34, 2019.
- [10] L. Meria, Q. Aini, N. P. L. Santoso, U. Raharja, and S. Millah, "Management of Access Control for Decentralized Online Educations using Blockchain Technology," in *2021 Sixth International Conference on Informatics and Computing (ICIC)*, 2021, pp. 1–6.
- [11] Q. Aini, U. Rahardja, A. Moeins, and D. M. Apriani, "Penerapan Gamifikasi pada Sistem Informasi Penilaian Ujian Mahasiswa Untuk Meningkatkan Kinerja Dosen," *Jurnal Informatika Upgris*, vol. 4, no. 1, 2018.
- [12] U. Rahardja, Q. Aini, and F. Faradilla, "Implementasi Viewboard Berbasis Interaktif Javascript Charts Pada Sistem Penilaian Perkuliahan," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, vol. 12, no. 2, pp. 91–102, 2018.
- [13] N. P. Lestari, Y. Durachman, S. Watini, and S. Millah, "Manajemen Kontrol Akses Berbasis Blockchain untuk Pendidikan Online Terdesentralisasi," *Technomedia Journal*, vol. 6, no. 1, 2021.
- [14] A. Maharani, S. Aninda, and S. Millah, "Pembuatan Kartu Ujian Online Sebagai Pengabdian Perguruan Tinggi," *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 2, pp. 8–14, 2021.
- [15] R. Widhawati, A. Khoirunisa, N. P. L. Santoso, and D. Apriliasari, "Secure System Medical Record with Blockchain System: Recchain Framework," in *2022 International Conference on Science and Technology (ICOSTECH)*, 2022, pp. 1–8.
- [16] E. Guustaaf, U. Rahardja, Q. Aini, H. W. Maharani, and N. A. Santoso, "Blockchain-based Education Project," *Aptisi Transactions on Management (ATM)*, vol. 5, no. 1, pp. 46–61, 2021.
- [17] U. Rahardja, E. P. Harahap, and S. Pratiwi, "Pemanfaatan Mailchimp Sebagai Trend

- Penyebaran Informasi Pembayaran Bagi Mahasiswa Di Perguruan Tinggi,” *Technomedia Journal*, vol. 2, no. 2 Februari, pp. 41–54, 2018.
- [18] I. Meirobie, A. P. Irawan, H. T. Sukmana, D. P. Lazirkha, and N. P. L. Santoso, “Framework Authentication e-document using Blockchain Technology on the Government system,” *International Journal of Artificial Intelligence Research*, vol. 6, no. 2, 2022.
- [19] U. Rahardja, M. D. Ngadi, R. Budiarto, Q. Aini, M. Hardini, and F. P. Oganda, “Education Exchange Storage Protocol: Transformation into Decentralized Learning Platform,” in *Frontiers in Education*, p. 477.
- [20] Q. Aini, U. Rahardja, E. S. Aisyah, and A. Khoirunisa, “Performa Kinerja Admin Layanan Keuangan Mahasiswa Menggunakan Dashboard Pada Web Based Accounting Online,” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput*, vol. 15, no. 1, pp. 21–26, 2020.
- [21] Q. Aini, N. Azizah, R. Salam, N. P. L. Santoso, and S. Millah, “iLearning education based on gamification blockchain,” *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, vol. 26, no. 1, pp. 531–538, Apr. 2022, doi: 10.11591/IJEECS.V26.I1.PP531-538.
- [22] N. Cholisoh, J. Junaidi, and I. S. Sari, “Rancangan Sistem Penginputan Judul Online KKP, TA/SKRIPSI Berbasis Laravel Pada Universitas Raharja,” *Technomedia Journal*, vol. 5, no. 2 Februari, pp. 248–258, 2021.
- [23] S. Guritno and U. Rahardja, *Theory and Application of IT Research: Metodologi Penelitian Teknologi Informasi*. Penerbit Andi, 2011.
- [24] Q. Aini and H. Setiawan, “Analisis Stuktur Dan Framing Model Zhongdang Pan dan Gerald M. Kosicki Mengenai Berita Mensos Risma Menanggapi Kasus Pelecehan Anak Panti Asuhan Malang Media Online CNN Indonesia dan Kompas. com,” *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 5, no. 3, pp. 9623–9629, 2021.
- [25] A. S. Bist, B. Rawat, Q. Aini, N. Lutfiani, and M. Hardini, “COVID-19 Wave Pattern Analysis: An Exhaustive Survey,” in *2021 9th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*, 2021, pp. 1–4.
- [26] U. Rahardja, Q. Aini, N. Azizah, and N. P. L. Santoso, “Efektivitas Akuntansi Online dalam Menunjang Proses Rekonsiliasi,” *NJCA (Nusantara Journal of Computers and Its Applications)*, vol. 3, no. 2, pp. 105–112, 2018.
- [27] A. Faturahman, N. P. L. Santoso, W. Y. Prihastiwi, and B. A. A. Laksminingrum, “SaaS Platform for Blockchain Based E-Document Authentication applications,” in *2022 International Conference on Science and Technology (ICOSTECH)*, 2022, pp. 1–7.
- [28] U. Rahardja, Q. Aini, and M. B. Thalia, “Penerapan Menu Konfirmasi Pembayaran Online Berbasis Yii pada Perguruan Tinggi,” *Creative Information Technology Journal*, vol. 4, no. 3, pp. 174–185, 2018.
- [29] N. A. Santoso and E. A. Nabila, “Social Media Factors and Teen Gadget Addiction Factors in Indonesia,” *ADI Journal on Recent Innovation*, vol. 3, no. 1, pp. 67–77, 2021.
- [30] I. Anggraini, “Perancangan Website Penerimaan Siswa Baru Dengan Menggunakan Metode Waterfall,” *Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara Jaya Lubuklinggau*, vol. 1, no. 2, pp. 56–62, 2019.