

Pengembangan Aplikasi Ojek Online (BLOON) Berbasis Android Studi Kasus Provinsi Bengkulu

Carli Apriansyah Hutagalung¹, Sestri Novia Rizki²

¹Ilmu Komputer, Universitas Media Nusantara Citra, Jakarta Barat,
Indonesia

²Sistem Informasi, Universitas Media Nusantara Citra, Jakarta Barat,
Indonesia

Email: carli.apriansyah@mncu.ac.id¹, noviasestri@gmail.com²

Abstract

Online motorcycle taxi services have become a trending topic as they are considered an innovative solution to enhance the efficiency of traditional motorcycle taxis. Many province in Bengkulu Regency face difficulties in finding reliable transportation services for delivery purposes due to the unavailability of online motorcycle taxi services like Gojek, Grab, or Maxim, which are common in larger cities. This research aims to design the Bengkulu Online Motorcycle Taxi (BLOON) application for Android using the Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) methodology. OOAD is an analytical approach that evaluates requirements from the perspective of classes and objects within the problem's domain, surpassing traditional software architecture through the manipulation of system or subsystem objects. The Rapid Application Development (RAD) model is employed in this research. Through thorough analysis, design, testing, and implementation, the Bengkulu Online Motorcycle Taxi application demonstrates successful operation in line with the research objectives and plans. The application of the OOAD methodology proves effective in developing structured applications.

Keywords: Android, Online Ojek, BLOON, OOAD Method, RAD

Abstrak

Ojek online saat ini menjadi topik hangat karena dianggap sebagai inovasi yang meningkatkan efisiensi tukang ojek tradisional. Banyak penduduk di Provinsi Bengkulu menghadapi kesulitan dalam mencari layanan transportasi yang dapat diandalkan untuk keperluan pengantaran. Hal ini disebabkan karena belum tersedianya layanan ojek online seperti Gojek, Grab, atau Maxim di daerah tersebut, tidak seperti di kota-kota besar lainnya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi Bengkulu Ojek Online (BLOON) berbasis Android menggunakan metode Object-Oriented Analysis and Design (OOAD). OOAD merupakan pendekatan analisis yang meninjau kebutuhan dari perspektif kelas dan objek dalam domain permasalahan, mengungguli arsitektur perangkat lunak tradisional melalui manipulasi objek sistem atau subsistem. Metode Rapid Application Development (RAD) digunakan dalam penelitian ini. Melalui analisis, desain, pengujian, dan implementasi yang mendalam, aplikasi Bengkulu Ojek Online ini terbukti beroperasi dengan baik sesuai dengan tujuan dan rencana penelitian. Penerapan metode OOAD terbukti efektif dalam pengembangan aplikasi yang terstruktur..

Kata Kunci: Android, Ojek Online, BLOON, Metode OOAD, RAD

1. Pendahuluan

Pada akhir abad ke-20 dan awal abad ke-21, sepeda motor telah menjadi salah satu moda transportasi paling populer di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Fenomena ojek, yang awalnya merupakan inisiatif masyarakat untuk menyediakan layanan transportasi penumpang dan barang, telah berkembang menjadi industri besar yang mendukung perekonomian di berbagai kota, dari metropolitan hingga pelosok daerah di Indonesia [1], [2], [3]. Ojek memberikan solusi transportasi yang cepat, murah, dan mampu menjangkau daerah-daerah yang sulit dilalui oleh kendaraan lain, terutama di kota-kota besar dengan tingkat kemacetan tinggi. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, terutama dengan maraknya penggunaan smartphone, telah membuka peluang

baru dalam industri transportasi. Berdasarkan data dari Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Menristekdikti), sekitar 25% dari total populasi Indonesia yang mencapai 65 juta jiwa telah menggunakan *smartphone* [4]. Badan Pusat Statistik juga mengatakan 67,88% pada tahun 2022 anak dengan usian 5 tahun keatas sudah mempunyai *smartphone* [5]. Kehadiran aplikasi ojek online seperti Gojek dan Grab telah mengubah wajah transportasi di Indonesia, memberikan kemudahan akses bagi pengguna serta meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan transportasi.

Namun, tidak semua daerah di Indonesia menikmati kemudahan ini. Provinsi Bengkulu khususnya daerah seperti kabupaten, masih belum memiliki layanan ojek online yang tersedia. Masyarakat di daerah ini seringkali mengalami kesulitan dalam mendapatkan layanan transportasi yang andal untuk keperluan sehari-hari. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi Bengkulu Ojek Online (BLOON) berbasis Android, yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut dan memberikan solusi transportasi yang efisien dan terjangkau bagi masyarakat Bengkulu.

Penelitian ini menggunakan metode Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) untuk merancang aplikasi BLOON. OOAD adalah pendekatan analisis yang meninjau kebutuhan dari perspektif kelas dan objek dalam domain permasalahan, yang memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang lebih terstruktur dan terorganisir. Selain itu, model Rapid Application Development (RAD) diterapkan untuk mempercepat proses pengembangan aplikasi melalui tahapan analisis, desain, pengujian, dan implementasi yang iteratif dan progresif. Dengan pengembangan aplikasi BLOON, diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan aksesibilitas dan kualitas layanan transportasi di Kabupaten Bengkulu, serta membuka peluang baru bagi pengembangan ekonomi lokal melalui integrasi teknologi informasi dalam sektor transportasi. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan aplikasi serupa di daerah-daerah lain yang menghadapi tantangan serupa dalam penyediaan layanan transportasi yang efisien.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan metodologis yang komprehensif untuk memastikan validitas dan reliabilitas data yang diperoleh. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi studi pustaka dan studi praktikum. Berikut adalah penjelasan lebih rinci mengenai metode yang diterapkan:

a) Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber, termasuk buku, jurnal ilmiah, dan artikel yang relevan dengan topik penelitian. Sumber-sumber ini diambil dari perpustakaan, institusi akademis, serta internet. Tujuan dari studi pustaka ini adalah untuk memperoleh pemahaman yang mendalam dan komprehensif mengenai konsep-konsep dasar yang berkaitan dengan ojek online, metode Object-Oriented Analysis & Design (OOAD), serta model Rapid Application Development (RAD).

b) Studi Praktikum

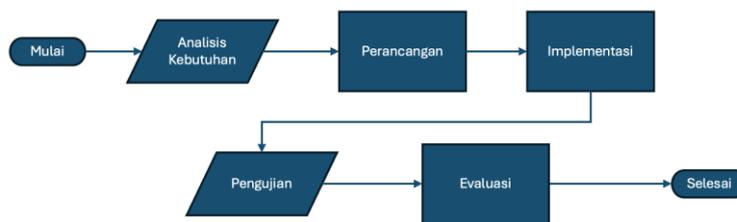
Studi praktikum dilakukan untuk menerapkan metode OOAD dalam konteks pengembangan aplikasi Bengkulu Ojek Online (BLOON). Tahapan-tahapan yang dilalui dalam studi ini meliputi:

- 1) Analisis: Menentukan kebutuhan sistem dan menganalisis permasalahan yang ada dengan menggunakan pendekatan OOAD menjadi lebih mudah dan efisien [6], [7].
- 2) Perancangan: Merancang struktur dan fungsi aplikasi berdasarkan hasil analisis. Desain ini mencakup diagram konteks, diagram alir data, dan entity-relationship diagram (ERD), ERD mempermudah pemodelan data,

komunikasi antar tim, deteksi kesalahan dini, dan menyediakan dokumentasi yang jelas untuk pemeliharaan basis data [8], [9].

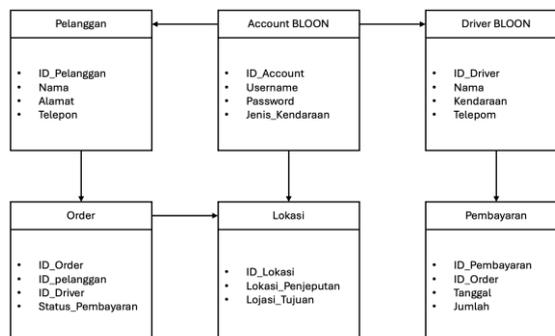
- 3) Implementasi: Mengembangkan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Java pada platform Android dengan bantuan perangkat lunak Android Studio.
 - 4) Pengujian: Melakukan pengujian white box dan black box untuk memastikan bahwa setiap komponen aplikasi berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Pengujian white box melibatkan pengujian setiap kelas dan layout, sedangkan pengujian black box fokus pada validasi fungsi-fungsi aplikasi [10], [11], [12], [13].
 - 5) Evaluasi: Mengevaluasi hasil pengujian dan memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna dan tujuan penelitian.
- c) Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rapid Application Development (RAD). Model RAD dipilih karena keunggulannya dalam mempercepat proses pengembangan melalui pendekatan iteratif dan inkremental. Tahapan-tahapan dalam model RAD mencakup analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian yang dilakukan secara berulang untuk memastikan kualitas aplikasi yang dikembangkan [14], [15], [16], [17]. Penjelasan pengembangan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengembangan model RAD

Diagram konteks dan ERD digunakan untuk menggambarkan relasi dan alur data dalam sistem, mempermudah dalam memahami struktur dan fungsi aplikasi secara keseluruhan. Desain antarmuka aplikasi dibuat dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan dan efisiensi, memastikan pengguna dapat mengoperasikan aplikasi dengan mudah dan nyaman. ERD digunakan untuk menggambarkan relasi yang terjadi antara tabel dalam suatu database. Sehingga penulis dapat mempermudah dalam membuat database.



Gambar 2. ERD

Metode penelitian ini menggunakan studi pustaka dan studi praktikum dengan penerapan metode *Object-Oriented Analysis & Design* (OOAD) dan model *Rapid Application Development* (RAD). Diagram konteks dan ERD (*Entity-Relationship*

Diagram). digunakan untuk merancang struktur dan alur data yang jelas, memastikan pengembangan aplikasi yang terstruktur dan efisien. Melalui pendekatan ini, aplikasi Bengkulu Ojek Online (BLOON) diharapkan dapat memenuhi kebutuhan transportasi masyarakat Bengkulu dengan solusi yang lebih efisien dan andal, serta menunjukkan hasil implementasi dan pengujian sistem yang baik sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Implementasi Sistem

Pada implementasi sistem akan membahas mengenai hasil implementasi dari analisa dan perancangan sistem yang telah dibuat meliputi *interface*, pengkodean dan pengujian sistem. Tahap ini merupakan kegiatan pembuatan sistem atau aplikasi dengan menggunakan bantuan perangkat lunak maupun perangkat keras sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dilakukan menjadi suatu sistem yang utuh. Dalam pengkodean sistem pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman *Java Android* dengan bantuan perangkat lunak *Android Studio*. Setelah tahap pengkodean dilakukan, terdapat pengujian yang di lakukan terhadap setiap pengkodean yang terdiri dari *white box* dan *black box*. Pengujian *white box* dilakukan dengan menguji setiap kelas dan *layout* yang ada. Pengujian dilakukan dengan mengecek semua *statement* pada program yang dieksekusi paling tidak satu kali. Pengujian pada proses pengembangan sistem pada kode program (*coding*). Pengujian *black box* dilakukan untuk menguji apakah sistem yang dikembangkan sesuai dengan apa yang teruang dalam spesifikasi fungsional sistem. *Black box* juga digunakan untuk menguji fungsi-fungsi yang ada pada sistem yang dibangun.

3.2. Pengujian White Box

Pengujian *white box* dilakukan dengan melakukan pengujian terhadap atribut dan *method* yang ada pada kelas-kelas program yang dibangun. Pengujian dilakukan dengan mengecek semua kode program telah dieksekusi paling tidak satu kali. Pengujian ini dilakukan pada proses pengembangan sistem, yaitu proses pengujian kode [rogram. { pengujian kode ini menggunakan *Android Studio*. Hasil pengujian *white box* dapat dilihat pada Lampiran. Adapun hasil dari pengujian tampilan dan potongan *source code* untuk setiap menu aplikasi adalah sebai berikut.

a) Halaman Depan Aplikasi

Halaman depan aplikasi ini merupakan halaman aplikasi yang akan tampil pertama kali pada saat aplikasi dijalankan ketika memilih ikon aplikasi. Pada halaman depan aplikasi ini menampilkan nama dari aplikasi, logo folder dan *progress bar*. Untuk melihat tampilan halaman depan aplikasi saat dijalankan dapat dilihat pada Gambar 3 merupakan tampilan halaman depan aplikasi di emulator *Android Studio*.



Gambar 3. Tampilan halaman depan Aplikasi di *Smartphone*

b) Halaman Menu Utama

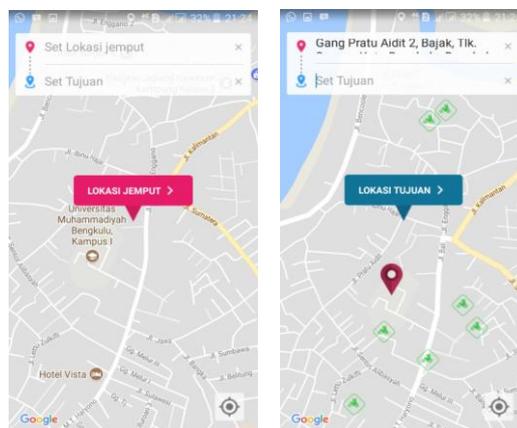
Setelah tampilan halaman depan selesai maka tampilan selanjutnya adalah halaman menu utama aplikasi. Pada halaman menu utama ini terdapat 3 pilihan menu, yaitu menu pertama menu pemesanan Bloon ojek, menu Bantuan, dan menu Tentang. Berikut ini Gambar 4 untuk tampilan menu utama aplikasi.



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

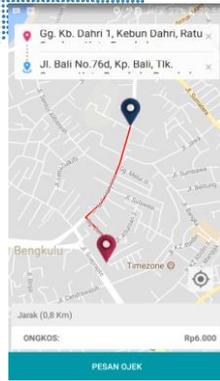
c) Halaman BLOON OJEK

Halaman BLOON OJEK merupakan menu utama yang terdapat dalam Aplikasi ini. Menu BLOON OJEK merupakan menu pemesanan menggunakan metode *Metode Object Oriented Analysis & Design* (OOAD). Pada menu BLOON OJEK, pengguna dapat memesan ojek dan dapat memilih lokasi penjemputan dan lokasi tujuan. Berikut ini Gambar 5 untuk tampilan BLOON OJEK pada menu.



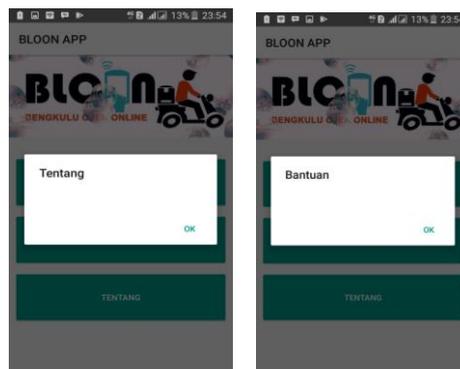
Gambar 5. Tampilan BLOON OJEK

Tampilan menu BLOON OJEK tersebut ditampilkan dengan bentuk *Global Positioning System* (GPS) yaitu sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyalarsan (*synchronization*) sinyal satelit. Pada potongan kode diatas yaitu memanggil *layout* atau tampilan menu BLOON OJEK, dengan beberapa fitur yaitu “*button*” degan nama fitur `bt_lokasi_jemput` untuk tombol penjemputan dan `bt_lokasi_tujuan` untuk tombol lokasi yang ingin dipilih. Maka akan menampilkan jarak dan biaya yang perlu di bayar oleh pelanggan sesuai dengan jarak tempuh,. seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Jarak dan Biaya

Hasil menu bloon ojek diatas merupakan salah satu pencarian dengan menggunakan metode Metode Object Oriented Analysis & Design (OOAD). Jika dilihat, maka cara kerja dari metode ini tidak terlihat, sehingga hanya terlihat seperti aplikasi biasa. Hasil dari menu tersebut akan ditampilkan sesuai dengan ekstensi dari lokasi penjemputan sampai lokasi pengantaran dan menentukan harga yang dikeluarkan oleh pelanggan. Halaman Bantuan dan Tentang merupakan menu yang terdapat dalam Aplikasi BLOON. Halaman petunjuk ini Aplikasi ini berisikan tata cara penggunaan dari aplikasi. dan menu Tentang yang berisikan informasi mengenai Aplikasi BLOON dan pembuat aplikasi tersebut. berikut ini Gambar 7 untuk tampilan Bantuan dan Tentang pada Aplikasi.



Gambar 7. Menu Bantuan & Tentang

3.3. Pengujian dengan Black Box

Pengujian black box dilakukan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari aplikasi yang dirancang. Kebenaran dari suatu aplikasi yang diuji dapat dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut. Dari keluaran yang dihasilkan, maka kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur dan kesalahan-kesalahan dalam program diketahui.

Tabel 1. Pengujian *Black Box*

No	Komponen	Hasil
1	Menu BLOON OJEK	Berjalan Baik
2	Opsi Lokasi Jemput	Berjalan Baik
3	Opsi Lokasi Tujuan	Berjalan Baik
4	Opsi Pesan Ojek	Berjalan Baik
5	Popout Bantuan	Berjalan Baik
6	Popout Tentang	Berjalan Baik
7	Splash screen	Berjalan baik

Tabel 2. Class-class java

No.	Nama Class	Keterangan
1	App.java	Class yang mengatur menu aplikasi.

Tabel 3. Package BLOON

No	Nama Class	Keterangan
1	Jarak.java	Class entity yang menghitung jarak pemesanan di Aplikasi.
2	Vmargin.Java	Class yang mngetaur design Aplikasi.
3	SplashScreen.java	Class yang menampilkan tampilan depan saat membuka Aplikasi.

Tabel 4. Package Widget

No	Nama Class	Keterangan
1	MainActivity.java	Class yang mengontrol jalanya Aplikasi.
2	OrderActivity.java	Class yang mengontorl pemesanan berhasil atau tidaknya Aplikasi.

Tabel 5. Package Res

No	Nama Layout	Keterangan
1	Activity_main.xml	Layout Menu untuk menampilkan Menu Aplikasi saat di jalankan.
2	Activity_SplashScreen.xml	Laout Splashscreen untuk menampilkan splals halaman pembuka aplikasi saat dijalankan.
3	Item_plece.xml	Merupakan tpt pengisian pemesanan Lokasi penjemputan dan pengantar pada menu BLOON Ojek.
4	Oder_activiry.xml	Menampailkan Peta pada menu BLOON Ojek pada Aplikasi
5	Tarif_view.xml	Menampilkan Layout daftar pembayaran.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi Bengkulu Ojek Online (BLOON) berbasis Android menggunakan metode Object-Oriented Analysis & Design (OOAD) dan model Rapid Application Development (RAD). Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi BLOON dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan. Pengujian yang dilakukan, baik dengan metode White Box maupun Black Box, membuktikan bahwa setiap komponen aplikasi bekerja dengan optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna. Dari hasil analisis, perancangan, dan pengujian program yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Metode OOAD efektif diterapkan dalam pengembangan aplikasi, menghasilkan program yang lebih terstruktur.
- 2) Aplikasi BLOON Ojek dapat dijalankan dengan baik dan hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi telah sesuai dengan perancangan dan tujuan penelitian.
- 3) Model pengembangan sistem RAD dapat diterapkan dalam penelitian ini, berjalan sesuai dengan tahapan mulai dari analisis, desain, kebutuhan, implementasi, hingga pengujian.

Dengan penerapan OOAD yang terbukti efektif dan model RAD yang mempercepat proses pengembangan melalui pendekatan iteratif, aplikasi BLOON diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas dan kualitas layanan transportasi di Provinsi Bengkulu. Penelitian ini juga membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut dan adaptasi di daerah-daerah lain yang menghadapi tantangan serupa dalam penyediaan layanan transportasi.

Daftar Pustaka

- [1] Ria Irwana, Said Syarifuddin, And Muhammad Syahrul, 'Ketentuan Perempuan Bekerja Dalam Islam Untuk Membantu Perekonomian Keluarga (Istri Yang Bekerja Sebagai Driver Ojek Online)', *Qanun: Journal Of Islamic Laws And Studies*, Vol. 2, No. 1, Pp. 208–213, Oct. 2023, Doi: 10.58738/Qanun.V2i1.375.
- [2] C. W. Prasetyandari, 'Dampak Covid-19 Bagi Roda Perekonomian Bagi Masyarakat Indonesia', *Jurnal Imagine*, Vol. 1, No. 1, Pp. 12–16, Apr. 2021, Doi: 10.35886/Imagine.V1i1.172.
- [3] Izni Avianty, Kasman Siring, And Jalal, 'Peran Pengemudi Ojek Online Perempuan Dalam Membantu Perekonomian Keluarga Di Masa Pandemi Covid-19', *Edulec : Education, Language, And Culture Journal*, Vol. 1, No. 1, Pp. 104–115, Dec. 2021, Doi: 10.56314/Edulec.V1i1.12.
- [4] N. Nurhidayah And Amran Yahya, 'Pkm Pengembangan Usaha Ojek Online Papajak Dengan Pemanfaatan Teknologi Aplikasi Berbasis Android', *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 6, No. 2, Pp. 419–429, Apr. 2022, Doi: 10.31849/Dinamisia.V6i2.8127.
- [5] Adi Ahdiat, '67% Penduduk Indonesia Punya Handphone Pada 2022, Ini Sebarannya', Databoks.
- [6] U. F. Vista, N. Tou, And P. M. Endraswari, 'Application Of The Object Oriented Analysis Method And Design Web Profile At Ma Darussalam Pangkal Pinang', *Jurnal Ecotipe (Electronic, Control, Telecommunication, Information, And Power Engineering)*, Vol. 10, No. 2, Pp. 181–190, Oct. 2023, Doi: 10.33019/Jurnalecotipe.V10i2.4298.
- [7] A. Apandi, 'Pembuatan Website Sistem Informasi Objek Wisata Menggunakan Pendekatan Object Oriented Analysis And Design (Ooad)', *Jurnal Teknik Dan Science*, Vol. 2, No. 2, Pp. 23–33, Jun. 2023, Doi: 10.56127/Jts.V2i2.633.
- [8] S. M. Pulungan, R. Febrianti, T. Lestari, N. Gurning, And N. Fitriana, 'Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database', *Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Bisnis (Jemb)*, Vol. 1, No. 2, Pp. 98–102, Feb. 2023, Doi: 10.47233/Jemb.V1i2.533.
- [9] K. ' Afiifah, Z. Fira Azzahra, A. D. Anggoro, D. Redaksi, R. Akhir, And D. Online, 'Universitas Negeri Jakarta; Jl. Rawamangun Muka Raya No.11 Rw.14 Rawamangun', *Jurnal Intech*, Vol. 3, No. 1, Pp. 8–11.
- [10] F. Kurniawan, A. Khrisnawati, R. Hadiwiyanti, And A. S. Fitri, 'Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi (Sitasi) 2022 Pengujian Sistem Informasi Manajemen Siswa Berbasis Website Menggunakan Metode Black Box Dan White Box'. [Online]. Available: [Http://Sitasi.Upnjatim.Ac.Id/249](http://Sitasi.Upnjatim.Ac.Id/249)
- [11] H. Nurfauziah And I. Jamaliyah, 'Perbandingan Metode Testing Antara Blackbox Dengan Whitebox Pada Sebuah Sistem Informasi', Vol. 8, No. 2, 2022.
- [12] D. Wintana, D. Pribadi, And M. Y. Nurhadi, 'Analisis Perbandingan Efektifitas White-Box Testing Dan Black-Box Testing', 2022. [Online]. Available: [Http://Jurnal.Bsi.Ac.Id/Index.Php/Larik](http://Jurnal.Bsi.Ac.Id/Index.Php/Larik)
- [13] A. C. Praniffa, A. Syahri, F. Sandes, U. Fariha, Q. A. Giansyah, And M. L. Hamzah, 'Pengujian Black Box Dan White Box Sistem Informasi Parkir Berbasis Web Black Box And White Box Testing Of Web-Based Parking Information System'.
- [14] I. Dewi Sintawati, 'Komparasi Metode Rad Dengan Rup Pada Pengembangan Sistem Informasi', *Akrab Juara : Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, Vol. 7, No. 2, P. 101, May 2022, Doi: 10.58487/Akrabjuara.V7i2.1796.
- [15] M. Amin, W. Suharso, T. Informatika, And M. Malang, 'Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Menggunakan Model Rapid Application Development (Rad)', *Repository*, Vol. 2, No. 2, Pp. 137–144, 2020.

- [16] L. E. Zen And D. U. Iswawigra, 'Critical Review: Analogi Rad, Oop Dan Eud Method Dalam Proses Development Sistem Informasi', *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, Pp. 184-190, Apr. 2023, Doi: 10.37034/Jidt.V5i1.286.
- [17] D. Murdiani And M. Sobirin, 'Perbandingan Metodologi Waterfall Dan Rad (Rapid Application Development) Dalam Pengembangan Sistem Informasi', *Jutekin (Jurnal Teknik Informatika)*, Vol. 10, No. 2, Nov. 2022, Doi: 10.51530/Jutekin.V10i2.655.