

**PENERAPAN WATERFALL DALAM MEMBANGUN
SISTEM INFORMASI PEMESANAN STUDIO UBHARA****PENULIS**

¹⁾R. Wisnu Prio Pamungkas, ²⁾Dievon Firdaus Alexander,
³⁾Indah Leandra Tiara, ⁴⁾Mirza Cahya Ningrum, ⁵⁾Rena Nugraini Dwi Saputri,
⁶⁾Siti Rohmah, ⁷⁾Caroline Julyana Magdalena

ABSTRAK

Studio UBHARA terdiri dari beberapa macam studio yang memang dibuat untuk para mahasiswa berkumpul sesudah mendapatkan pembelajaran perkuliahan. Salah satunya adalah Studio Musik, yang dalam penggunaannya studio ini masih menggunakan sistem pencatatan manual yang memakan waktu yang cukup lama. Dari sinilah muncul sebuah ide untuk membangun sistem informasi berbasis web dalam mendukung pemesanan ruang studio di UBHARA. Metode *waterfall* (air terjun) dan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) digunakan dalam pembangunan sistem informasi. Diharapkan pembangunan ini akan memudahkan proses promosi, transaksi, dan pengolahan laporan data konsumen. Sehingga, dengan adanya dukungan aplikasi ini yang dengan mudah dibangun menggunakan metode *Waterfall* membuat konsumen dan pengelola studio merasa terbantu.

Kata Kunci

Pemesanan Studio, *Waterfall*, PHP (*Hypertext Preprocessor*), Studio UBHARA

AFILIASI

Program Studi, Fakultas
Nama Institusi
Alamat Institusi

¹⁻⁷⁾Informatika, Fakultas Ilmu Komputer

¹⁻⁷⁾Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

¹⁻⁷⁾Jl. Raya Perjuangan No.81, Marga Mulya, Bekasi Utara, Bekasi, Jawa Barat - 17121

KORESPONDENSI

Penulis
Email

R. Wisnu Prio Pamungkas

wisnu.prio@dsn.ubharajaya.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

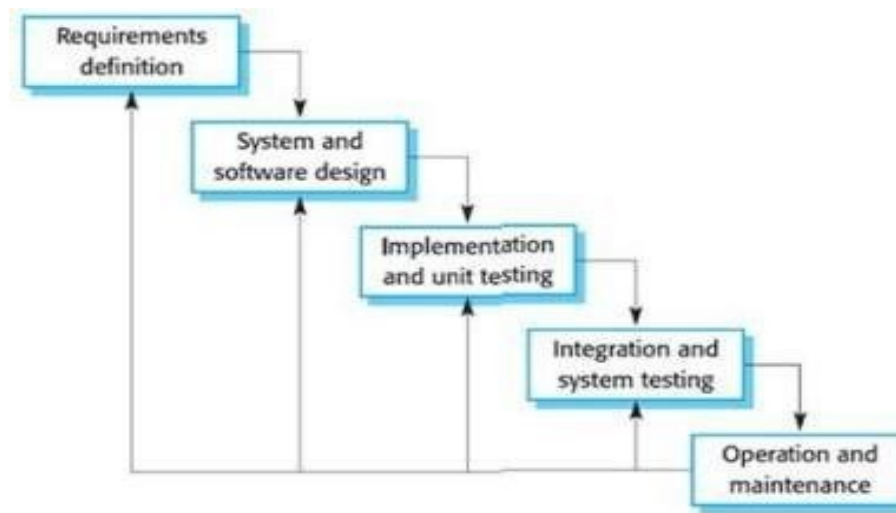
Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, hampir seluruh negara di dunia telah mengikuti era perkembangan zaman. Dimana penerapan teknologi informasi menjadi sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari [1]. Menyebabkan masyarakat jauh lebih kreatif dan inovatif dalam membuat sesuatu. Dengan kreativitas itu muncullah industri kreatif. Industri kreatif yaitu industri yang menunjukkan keunggulan kreatif dalam menghasilkan berbagai desain kreatif terkait barang dan jasa yang dihasilkan. Dalam industri kreatif ini tidak hanya menjanjikan produk dan layanan hiburan tetapi juga fasilitas visualisasi musik misalnya rekaman musik, film, serta memainkan alat musik.

Dalam hal ini juga diperlukan sebuah tempat seperti studio musik, studio rekaman, serta studio bioskop. Tentunya ketiga studio ini sudah diperlengkap dengan peralatan yang layak sesuai dengan standar yang sudah ditentukan. Pada proses pemesanannya mengharuskan pelanggan melakukan transaksi melalui *website* yang sudah disediakan [2]. Dalam *website* ini meminimalisir adanya masalah saat melakukan pemesanan yaitu seperti kurangnya informasi mengenai apakah ruangan yang akan dipesan masih tersedia atau sudah di pesan oleh orang lain, dalam laporan pencatatan kasir pun tidak perlu satu per satu, serta tentunya ramah lingkungan karena mengurangi penggunaan kertas yang berlebihan [3]. Dalam pengerjaan, *website* ini memakai metode *waterfall* (air terjun) sebagai pengembangan sistemnya dan untuk sistem modelnya menggunakan metode UML (*Unified Modeling Language*). Metode *waterfall* adalah Pendekatan pembangunan sistem yang berlangsung secara berurutan dari satu tahapan ke tahapan yang lain. Dalam pendekatan ini, tahap pertama akan dijalankan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya [4].

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk membuat sistem ini adalah model *waterfall*. Model *waterfall* ini adalah pendekatan tunggal untuk pengembangan *software* sistemik yang menggunakan beberapa langkah termasuk *requirements analysis, design, development, testing, maintenance*. Untuk pembahasan yang lebih jelas, kita akan tampilan tahapan di bawah ini [5]:

- 1) *Requirements Analysis*
Setelah berkonsultasi dengan pengguna, layanan, batasan, dan tujuan sistem ditentukan. Lalu didefinisikan secara terurut untuk digunakan menjadi spesifikasi sistem.
- 2) *System and Software Design*
Fase desain sistem mendistribusikan kebutuhan sistem untuk perangkat keras dan perangkat lunak beserta membangun rancangan sistem menurut kelengkapannya. Rancangan perangkat lunak mencakup mengidentifikasi dan mendeskripsikan penyamarataan sistem dasar perangkat lunak beserta hubungannya.
- 3) *Implementation and Unit Testing*
Di bagian ini, penyusunan perangkat lunak diimplementasikan menjadi sekumpulan rancangan atau unit rancangan. Pemeriksaan mengikutsertakan pembuktian sehingga masing-masing bagian melengkapi perincian.
- 4) *Integration and System Testing*
Untuk mengetahui apakah rancangan memenuhi persyaratan perangkat lunak, unit terpisah melalui satu atau lebih rancangan dipersatukan dan dieksperimen sebagai sistem yang lengkap. Setelah eksperimen tuntas, perangkat lunak dapat dikirim ke konsumen.
- 5) *Operation and Maintenance*
Walaupun jarang rancangan ini merupakan rancangan yang paling lama. Sistem telah diinstal untuk dipakai dalam situasi di kehidupan nyata. Pemeliharaan mencakup koreksi kelalaian yang belum diketahui dari rancangan awal, pengembangan rekayasa unit sistem, lalu kenaikan layanan sistem ketika persyaratan mulai muncul.



Gambar 1. Metode *Waterfall* [6]

2.1 UML (*Unified Modelling Language*)

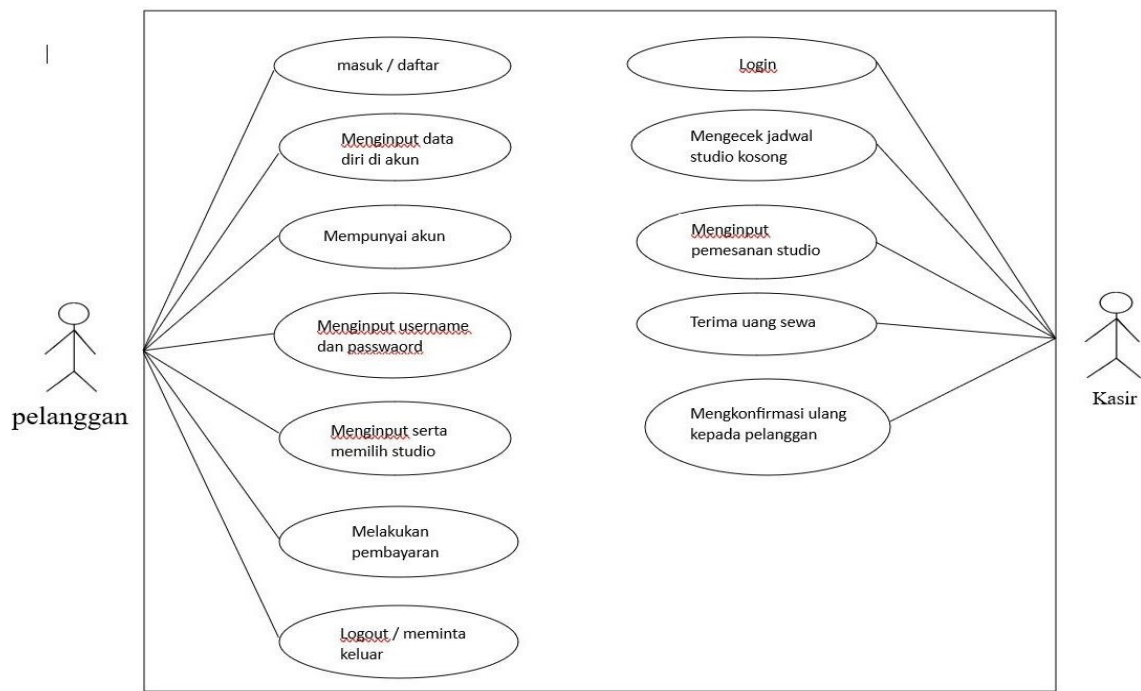
UML ialah bahasa standar yang banyak dipakai di industri untuk menjelaskan kesepakatan, menjalankan analisis dan desain [7], seraya menjelaskan desain dalam pemrograman berorientasi objek [8]. UML juga dapat diartikan sebagai bahasa visual dengan sintaksis dan semantik. UML juga merupakan bahasa visual yang dipakai untuk desain dan mengkomunikasikan sistem memakai skema teks penunjang. Keluarga notasi grafis UML, yang diakomodasi lewat satu meta-model, mengakomodasi dalam deskripsi dan desain sistem perangkat lunak, terutama untuk sistem yang diakomodasi melalui pemrograman berorientasi objek [9].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode Modeling Unified (UML) digunakan untuk merancang sistem. Diagram yang dipakai menggunakan *use case diagram* dan *activity diagram* [10]. Pada program ini juga harus jauh dari kata kesalahan atau error. Oleh sebab itu, program ini juga masih harus diuji coba terlebih dahulu untuk menemukan berbagai kesalahan yang akan mungkin terjadi ke depannya. Apabila nantinya ada kesalahan-kesalahan kecil pada masa uji coba maka akan dilakukan pengerjaan serta pengecekan pada situs web yang akan disebarluaskan ini. Daripada itu, kita simak di bawah ini diagram yang dipakai untuk pembuatan sistem informasi pemesanan tiket ini, sebagai berikut [4].

- 1) **Usecase diagram** adalah salah satu bentuk diagram yang menunjukkan peranan yang diinginkan dari sistem yang sudah dibuat. Dalam diagram use-case ini, penekannya ialah "apa" yang dikerjakan oleh sistem, bukan "bagaimana". Salah satu use-case akan menjelaskan kekerabatan pelaku atau aktivis sistem [11]. Sederhananya, use case berfungsi sebagai cara untuk menunjukkan hubungan antara sistem dan penggunaannya. Mereka dapat menunjukkan mekanisme gerakan dalam sistem, menjelaskan proses bisnis dalam sistem, dan berfungsi menjadi penghubung dengan pengembang dan pelanggan. [12]

Berikut merupakan contoh dari use-case yang digunakan pada sistem informasi pemesanan studio:



Gambar 2. Use Case

Dari gambar di atas dapat disimpulkan menjadi:

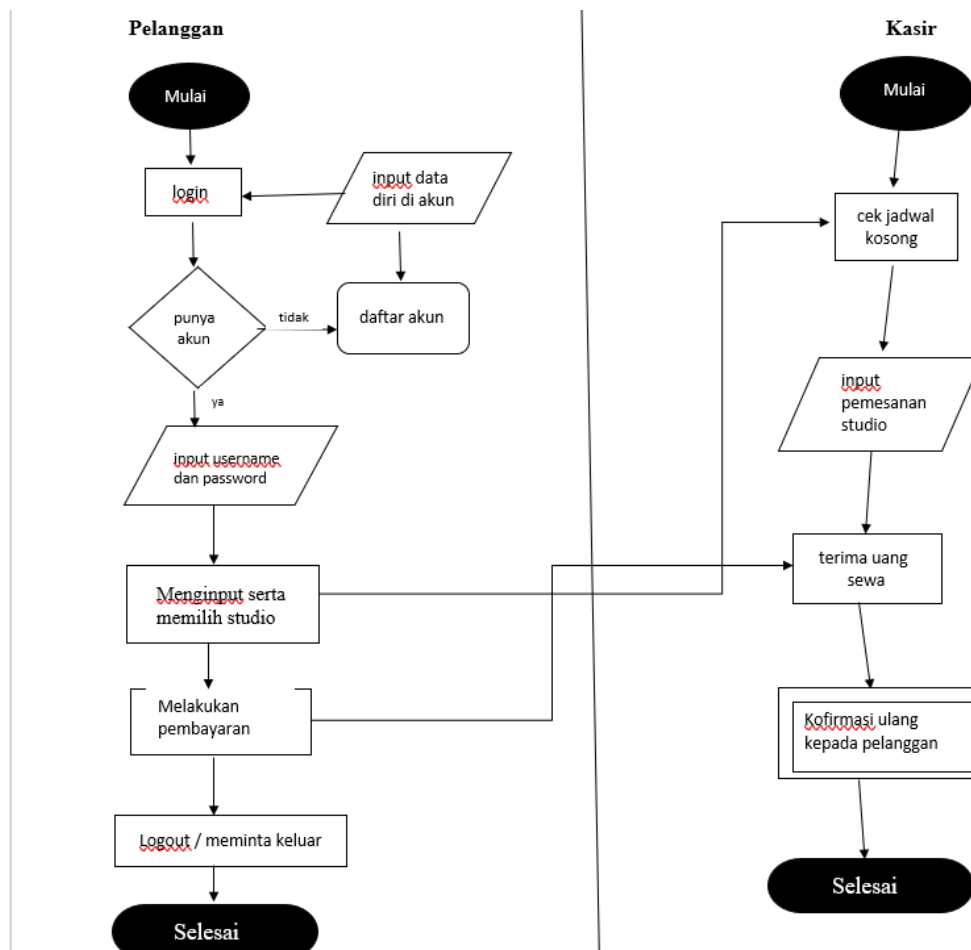
a) Aktor pelanggan

- Pada bagian login/meminta akun pelanggan diharuskan melengkapi data dirinya, seperti: nama lengkap, nomor telepon, alamat, jenis kelamin, tempat tanggal lahir, email, username serta password yang nantinya akan digunakan untuk login.
- Setelah semua dilengkapi maka pelanggan akan mendapatkan akun dan bisa langsung login untuk melakukan transaksi lainnya.
- Menginput data serta memilih studio apa saja yang akan digunakan, selain itu di tahap ini diminta untuk memilih metode pembayarannya.
- Melakukan pembayaran yang sudah ditentukan sebelumnya
- Logout atau keluar dari website yang sudah digunakan.

b) Aktor kasir

- Login sebagai admin.
- Membantu perekapan data jadwal studio yang kosong, sehingga mempermudah pelanggan untuk bertransaksi secara online.
- Menginput pemesanan studio dengan meng-*update* jadwal studio yang sudah penuh.
- Setelah pelanggan melakukan pembayaran, kasir akan menerima notifikasi pemasukan keuangan.
- Mengkonfirmasi ulang kepada pelanggan apakah sudah datang.

- 2) **Activity diagram** merupakan diagram yang mengilustrasikan urutan kerja atau flowchart pada proses bisnis sistem ini. Berikut ini adalah activity diagram yang sudah dibuat dan akan diusulkan [13]. Activity diagram pemodelan metode yang terjadi pada suatu sistem yang digambarkan secara vertikal dan berurutan. Ini adalah perluasan dari use case yang mempunyai jalan kegiatan. Tujuan dari activity diagram ini adalah sebagai berikut: mendeskripsikan proses kegiatan dalam prosedur; di dunia bisnis, biasanya berfungsi sebagai modeling (memperlihatkan proses bisnis); membuat proses perancangan yang tertata, menyerupai flowchart dan Data Flow Diagram (DFD); mengidentifikasi kegiatan pelanggan bersumber pada use case yang telah dibuat sebelumnya [14].



Gambar 3. Activity diagram

Pada activity diagram pada bagian pelanggan dan kasir ada keterkaitan ketika sudah sampai input dan memilih studio dimana setelah kita memasukkan data pemesanan maka otomatis dengan sendirinya akan langsung masuk pada data kasir sebagai data pengunjung atau pemesan, setelah melakukan pemesanan sesuai dengan panduan apa saja yang diisi.

Pelanggan diminta untuk melakukan pembayaran dan seketika uang tersebut masuk ke dalam rekening kasir yang tertera. Terakhir pelanggan logout website yang tadi sudah digunakan, lalu datang ke tempat studi yang sudah dipesan tadi dengan mengikuti arahan dari karyawan yang lainnya.

3.1 Rancangan Sistem Tampilan

Sebelum mengakses menu, pengguna harus login dahulu untuk mengakses situs web pemesanan studio Ubhara dengan mengisi *username* beserta *password* mereka yang sudah disimpan dalam sistem informasi tentang studio Ubhara. Pengguna memasukkan data sesuai dengan level pengguna yang sedang digunakan. Jika data yang dikirimkan oleh pengguna sudah benar, maka secara otomatis akan muncul di layar login sebagai berikut:

The screenshot shows the login interface for 'UBHARA STUDIO'. It features a yellow background with the studio name in a stylized font at the top. Below the name are two input fields: 'Username' with the text 'Billie Eilish' and 'Password' with masked characters '*****'. To the right of the password field is a link that says 'Lupa Password?'. At the bottom, there is a large 'Login' button and a smaller link that says 'Belum punya akun? Daftar'.

Gambar 4. Halaman Login

Selanjutnya pengguna akan di arahkan ke menu, dimana di menu ini pengguna diminta untuk mengisi nama, nomor telepon, tanggal pemesanan, pilih studio, hari, berapa jam dan apabila semua sudah diisi sesuai maka user bisa langsung mengklik proses.

Pembokingan Studio Ubhara Studio

Nama

Nomor Telepon

Tanggal Pemesanan

Pilih Studio

Studio Music

Hari

☐ Senin ☐ Selasa ☐ Rabu ☐ Kamis ☐ Jumat ☐ Sabtu ☐ Minggu

Berapa Jam

Proses

Reset

Gambar 5. Halaman Menu

Setelah melakukan prosedur berupa pengisian data pembokingan, selanjutnya user akan diarahkan pada bukti pembokingan yang nantinya akan digunakan ketika akan memasuki ruangan. Nantinya kasir akan meminta bukti ini kepada user dan setelahnya melakukan transaksi terlebih dahulu.

UBHARA STUDIO



Kode Pesanan : 012

Terima Dari : Billie Eilish

Uang Sejumlah : Rp. 200.000

Untuk Pembayaran : Penyewaan Studio Musik

Ruangan : Studio 3

Hari : Senin

Tanggal : 2023-10-02

Jam Awal : 10:00:00

Jam Akhir : 12:00:00

Rp. 200.000

Bekasi, 2023-10-02

Gambar 6. Bukti Pemesanan Studio Musik

UBHARA STUDIO



Kode Pesanan : 012

Terima Dari : Tori Kelly

Uang Sejumlah : Rp. 1.300.000

Untuk Pembayaran : Penyewaan Studio Rekaman

Ruangan : Studio 7

Hari : Jumat

Tanggal : 2023-09-15

Jam Awal : 15:00:00

Jam Akhir : 17:00:00

Rp. 1.300.000

Bekasi, 2023-09-15

Gambar 7. Bukti Pemesanan Studio Rekaman

UBHARA STUDIO 		Kode Pesanan : 012
Terima Dari	: Bruno Mars	
Uang Sejumlah	: Rp. 900.000	
Untuk Pembayaran	: Penyewaan Studio Bioskop	
Ruangan	: Studio 8	
Hari	: Minggu	
Tanggal	: 2023-11-12	
Jam Awal	: 19:00:00	
Jam Akhir	: 22:00:00	
Rp. 900.000		Bekasi, 2023-11-12

Gambar 8. Bukti Pembokingan Studio Bioskop

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa untuk pembangunan aplikasi pemesanan studio UBHARA adalah:

- 1) *Waterfall* sangat membantu tim pengembang dalam membuat aplikasi berbasis web ini. Fokus pada perencanaan, waterfall dapat membantu setiap desain tahapan dan output yang direncanakan.
- 2) Dengan adanya web pemesanan studio music yang dibangun menggunakan Waterfall, dengan mudah melakukan perbaikan sesuai tahapan-tahapan yang dibangun sesuai perencanaan
- 3) Metode pengembangan waterfall dipilih untuk kejelasan dan kelancaran tahapan pengembangan, dimulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan.
- 4) Untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan pada sistem operasi atau website, sangat disarankan untuk melakukan pengujian berkala sesuai tahapan Waterfall yang telah disiapkan.

REFERENSI

- [1] "Revaldi Fuad Azhar" and S. S. . M. T. 'Novrini Hasti, "Sistem Informasi Pemesanan Studio Foto Pada AN Studio Berbasis Website," *UNIKOM*, pp. 1–7, 2019.
- [2] Haryanti Sri, "Sistem Informasi Pemesanan Studio Foto (Studi Kasus : Reflection Photography Yogyakarta)," *Univ. Islam Indones.*, 2020.
- [3] N. Nuris, P. Pratama, D. Priyono, U. Bina, S. Informatika, and N. N. A. Id, "Implementasi Sistem Informasi Penyewaan Studio Musik Rental Studio 14," *J. Rekayasa Inf.*, vol. 9, no. 2, pp. 93–100, 2020.
- [4] B. Fachri and R. W. Surbakti, "Perancangan Sistem Dan Desain Undangan Digital Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website (Studi Kasus: Asco Jaya)," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4, no. 3, p. 263, 2021, doi: 10.54314/jssr.v4i3.692.
- [5] G. W. Sasmito, "Penerapan metode Waterfall pada desain sistem informasi geografis industri kabupaten Tegal," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.
- [6] G. Wiro Sasmito, "Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017, doi: 10.30591/jpit.v2i1.435.
- [7] A. Najib *et al.*, "Implementasi Desain Sistem Informasi Pelayanan pada Dukcapil Berbasis Website Menggunakan Figma," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 4, no. 2, pp. 80–98, 2023, [Online]. Available: <http://ejournal-ibik57.ac.id/index.php/junsibi/article/view/871>
- [8] T. Makhfiroh, Mugiarto, and R. W. Prio Pamungkas, "Sistem Pengendalian Persediaan Stok Barang Pada Toko Hafiz Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity)," *J. Students' Res. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 39–50, 2022, doi: 10.31599/jsrsc.v3i1.1150.
- [9] L. Andraini and C. Bella, "Pengelolaan Surat Menyurat Dengan Sistem Informasi (Studi Kasus : Kelurahan Gunung Terang)," *J. Portal Data*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, 2022.

- [10] F.- Sonata, “Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer,” *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 8, no. 1, p. 22, Jun. 2019, doi: 10.31504/komunika.v8i1.1832.
- [11] Afdal Suganda, “Perancangan Sistem Informasi Efektif untuk Monitoring Retribusi Menara Telekomunikasi,” *Int. J. Educ. Sci. Technol. Eng.*, vol. 2, no. 2, pp. 97–111, Dec. 2019, doi: 10.36079/lamintang.ijeste-0202.27.
- [12] REDAKSI JAGOAN HOSTING, “Pengertian Use Case Diagram, Simbol, Contoh & Cara Buatnya,” jagoan hosting.
- [13] O. N. Putra and J. Fadhilah, “Pembuatan Aplikasi Pemesanan Tiket Bioskop Berbasis Web,” 2022.
- [14] Dicoding Intern, “Apa itu Activity Diagram? Beserta Pengertian, Tujuan, Komponen,” dicoding.