

RANCANGAN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN STUDIO MUSIK BERBASIS WEB

Erlan Ajitama¹, Agus Sulistyanto², Akmal Budi Yulianto³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, STMIK Jayakarta
Jalan Nangka nomor 5, Kel. Beji. Kec. Beji. Depok. Indonesia

*e-mail: erlanajitama@email.com, agus_sulistyanto@stmik.jayakarta.ac.id,
akmal_yulianto@stmik.jayakarta.ac.id

Received: April 12, 2023

Revised: May 7, 2023

Accepted: May 22, 2023

Page : 34-48

Abstrak – Rental studio musik merupakan sebuah usaha yang menyediakan tempat untuk latihan, rekaman dan menyewakan juga alat musik. Pada penerapannya beberapa studio musik masih melakukan pengelolaan dan sistem pemesanan secara manual yang kurang efisien dari segi waktu karena mengharuskan pemesan untuk menghubungi pihak studio terkait ketersediaan studio dan alat musik. Diperlukan sebuah aplikasi web pemesanan studio dan penyewaan alat musik yang dapat mempermudah baik pelanggan atau pengelola dalam melakukan pemesanan studio musik dan alatnya. Aplikasi ini menggunakan metode penelitian waterfall yang dibangun menggunakan bahasa *PHP* dengan framework CodeIgniter dan Database *MYSQL*. Hasil yang disediakan sistem informasi ini berupa informasi tentang penyewaan studio musik dan alat musik.

Kata kunci: Sistem Informasi, Studio Musik, Alat Musik, Sewa, Website

Abstract – Music studio rental is a business that provides a place for practice, recording and also rents out musical instruments. In practice, several music studios still manage and order systems manually which is less efficient in terms of time because it requires the customer to contact the studio regarding the availability of the studio and musical instruments. We need a web application for ordering studios and musical instrument that can make it easier for both customers and owner to order music studios and their instruments. Applications built with waterfall method using *PHP* with CodeIgniter framework and *MYSQL* Database. The results provided by this information system contains informations about music studios and musical instruments.

Keywords: Information system, music rental, musical instrument, rent, website



Journal of Matematics and Technology (MATECH) This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

1. Pendahuluan

Rental studio musik merupakan sebuah usaha yang menyediakan tempat untuk latihan, rekaman dan menyewakan juga alat musik.[1] Di Daerah DKI Jakarta terdapat banyak sekali penyedia jasa

Copyright@May2023/Publisher : Yayasan Bina Internusa Mabarindo

URL : <https://journal.binainternusa.org/index.php/matech> Email : editor.matech@gmail.com or matech@binainternusa.org

sewa studio musik, salah satunya adalah EOZ Studio. Pada penerapannya EOZ studio masih melakukan pengelolaan dan sistem pemesanan secara manual yang kurang efisien dari segi waktu karena mengharuskan pemesan untuk menghubungi pihak studio terkait ketersediaan studio dan alat musik, tidak jarang juga pihak studio sedang tidak tersedia untuk menanggapi pesanan sehingga proses pemesanan bisa memakan waktu yang cukup lama.

Dari uraian diatas maka penulis mengusulkan pembuatan sistem baru berbasis website dengan judul RANCANGAN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN STUDIO MUSIK BERBASIS WEB. Dengan adanya aplikasi tersebut, diharapkan dapat membantu calon penyewa studio agar dengan mudah melakukan proses pemesanan studio dan alat musik.

2. Tinjauan Literatur

Ikhsan Abdul Hadi Nugrah dkk, 2017. Dengan penelitian yang berjudul “Aplikasi Penyewaan Studio Band A45 Sumedang Berbasis Web”, metode yang digunakan dalam pembangunan sistem informasi ini mengadopsi metode waterfall dan desainnya menggunakan metode terstruktur (Data Flow Diagram). Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan MySQL sebagai Database Management System (DBMS). Penelitian ini menghasilkan berupa sistem informasi penyewaan studio band secara online berbasis web. Website ini selain sebagai media promosi juga dapat mempermudah layanan sewa yang selama ini dilakukan secara manual seperti datang langsung ke studio band A45. [2]

Aji Nurcahyo Hidayat dkk, 2021. Dengan penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Marketplace Penyewaan Barang Berbasis Web Dengan Framework Laravel”, sistem ini berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP menggunakan *framework laravel* yang didukung basis data MySQL dan mengacu pada metode pengembangan *waterfall* pada proses pembuatannya. Tahap pengujian untuk sistem *marketplace* penyewaan barang dilakukan dengan metode pengujian *blackbox testing* dan *Mean Opinion Score*. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem marketplace yang memudahkan bagi calon penyewa dalam menemukan barang yang diinginkan dan bagi pemilik barang untuk memudahkan memasarkan barangnya dan mengelola barang serta pesannya. Cara kerja sistem ini, penyewa mencari barang yang diinginkan melalui sistem lalu memesannya. Pesanan tersebut kemudian dikirimkan ke pemilik barang oleh sistem setelah pembayaran untuk biaya sewa dikonfirmasi oleh admin dan pemilik barang dapat memberikan barangnya kepada penyewa sesuai data pesannya.[3]

Rosmalida Noviana Dewi dkk, 2013. Dengan penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem Pembuatan Website Profil Madrasah Ibtidaiyah Negeri Sidoharjo Pacitan” menggunakan metode kepustakaan, observasi, wawancara, analisis, dan perancangan. Hasil dari penelitian ini adalah dibangunnya Perancangan Sistem Website MIN Sidoharjo Pacitan, yang nantinya bisa digunakan sebagai pembuatan media penyampai informasi yang lebih efektif dan efisien yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja secara online, agar Madrasah Ibtidaiyah Negeri Sidoharjo Pacitan dapat lebih dikenal masyarakat luas maupun siswa-siswanya sendiri, yaitu dengan cara memberikan informasi secara lengkap, detail dan jelas mengenai sekolah tersebut.[4]

Zainul Efendy dkk, 2018. Dengan penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Sewa Aset Dan Fasilitas Berbasis Web Pada Universitas Andalas” menggunakan metode penelitian *System Development Life Cycle (SDLC)*, dalam proses pengembangan SDLC yang terdiri dari perencanaan sistem, analisis sistem, perancangan sistem, dan implementasi sistem. Masalah utama yang menjadi pembahasan penelitian adalah Transaksi pembayaran dan rekap laporan yang dilakukan dengan buku besar hal ini membuat pengelola dalam merekap data transaksi menjadi sulit. Status bayar oleh penyewa sulit untuk di lacak jika pimpinan meminta hasil laporan. Dengan adanya sistem informasi ini diharapkan transaksi kedua belah pihak dapat dengan mudah dan saling menguntungkan dan para pimpinan juga dapat mengawasi transaksi yang ada dimanapun. [5]

Femmy Novica Ramadanis dkk, 2022. Dengan penelitian yang berjudul “Perancangan Website Marketplace Berbasis PHP Dengan Framework Codeigniter” menggunakan metode penelitian waterfall dengan empat tahapan metode yang berlaku yakni analisa kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian sistem dengan Bahasa pemrograman PHP dan Codeigniter 3. Adapun fitur yang ada pada aplikasi marketplace ini adalah login, filtering data berdasarkan kategori,

pemesanan,detail talent,logout. Layanan jasa penyedia lapangan pekerjaan ini berbasis website sehingga masyarakat tidak harus mendatangi tiap-tiap perusahaan cukup berdiam diri dirumah dan melampirkan beberapa file sebagai penunjang utuk mendapatkan pekerjaan . Dengan aplikasi ini, Informasi lowongan pekerjaan di suatu wilayah dapat disebarluaskan pada sistem ini.[6]

3. Metode Penelitian

3.1. Bahan Penelitian

Bahan utama dari penelitian ini menggunakan data-data yang berkaitan dengan sarana dan fasilitas studio musik seperti harga sewa studio, harga sewa alat musik yang tersedia, serta fasilitas tambahan di setiap tempat studio musik.

3.2. Alat Penelitian

Penelitian ini menggunakan peralatan utama dan juga peralatan pendukung pada saat perancangan sistem. Peralatan yang digunakan ketika merancang dan membangun sistem adalah :

1. Perangkat Keras
 - a. Processor i5-6200U CPU @ 2,30GHz
 - b. RAM 8 GB
 - c. Harddisk 2 TB
 - d. Monitor
 - e. Keyboard
 - f. Mouse
2. Perangkat Lunak
 - a. Microsoft Windows 10 64-bit
 - b. Microsoft Office 2019
 - c. Browser Google Chrome

3.3. Pendekatan Penelitian

“Secara umum, jenis penulisan berdasarkan pendekatan analisisnya dibedakan menjadi dua, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan ini lazim juga disebut sebagai pendekatan, ancangan, rencana atau desain”. [7] Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif.

3.4. Desain Penelitian

Metode penulisan yang digunakan dalam penulisan adalah R&D / Research and Development (Penulisan dan Pengembangan). R&D adalah suatu proses dalam mengembangkan dan memvalidasi perangkat tertentu yang menjadi produknya, yang dalam respektif industri merupakan pengembangan satu prototype produk sebelum diproduksi secara massal.[8]

Dalam teori rekayasa perangkat lunak terdapat beberapa macam model pengembangan perangkat lunak. Model pengembangan yang digunakan dalam penulisan ini adalah waterfall. Model waterfall menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, implementasi, dan pengujian.[9]



Gambar 1 Metode Penulisan Model Waterfall

3.5. Subyek dan Obyek Penelitian

3.5.1. Subyek Penelitian

Subjek penelitian adalah pihak-pihak yang dijadikan sebagai sampel dalam sebuah penulisan. Subjek penelitian juga membahas karakteristik subjek yang digunakan dalam penulisan, termasuk penjelasan mengenai populasi, sampel dan teknik sampling (acak/non-acak) yang digunakan.[7] Dalam penulisan ini subyek penulisan yaitu pemilik studio musik EOZ.

3.5.2. Obyek Penelitian

Obyek penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh penulis untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.[10] Dalam penulisan ini objek penulisan yaitu proses pemesanan studio musik EOZ.

3.6. Tempat dan Waktu Penelitian

Waktu penulisan yang penulis lakukan berlangsung kurang lebih dari bulan september sampai dengan Desember 2022 selama 4 bulan. Berikut adalah tabel waktu penelitian penulis.

Tabel 1 Waktu Penelitian

Kegiatan	September 2022		Oktober 2022		November 2022		Desember 2022	
	3	4	1	2	3	4	1	2
Pembuatan proposal								
Permohonan izin penelitian								
Studi pustaka								
Wawancara								
Analisis data								
Perancangan sistem								
Design sistem								
Pengujian sistem								
Pengembangan sistem								
Implementasi sistem								

3.7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis yaitu:

1. Studi pustaka

Studi kepustakaan juga dapat mempelajari berbagai buku referensi serta hasil penulisan sebelumnya yang sejenis yang berguna untuk mendapatkan landasan teori mengenai masalah yang akan diteliti.[11]

2. Observasi

Klasifikasi observasi dibagi menjadi observasi berpartisipasi, observasi terang-terangan dan tersamar, dan observasi yang tak bestruktur.[10]

Penulisan ini termasuk kedalam observasi partisipatif, dimana penulis terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang yang sedang diamati atau yang di gunakan sebagai sumber data penulisan.

3. Wawancara

Wawancara adalah proses memperoleh penjelasan untuk mengumpulkan informasi dengan menggunakan cara tanya jawab bisa sambil bertatap muka ataupun tanpa yaitu melalui media telekomunikasi antara pewawancara dengan orang yang diwawancarai, dengan atau tanpa menggunakan pedoman.[12]

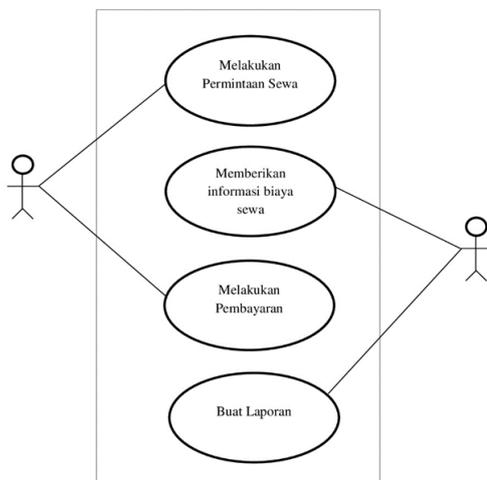
Dalam penulisan ini, wawancara yang di lakukan oleh penulis adalah wawancara tidak terstruktur (*unstructured interview*) Wawancara tidak terstruktur, adalah wawancara yang bebas dimana penulis tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya.[13]

3.8. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.[10]

3.8.1. Use Case Analisis Sistem Berjalan

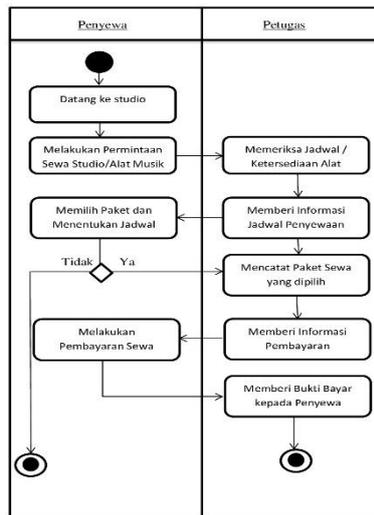
Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk melakukan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat.[14]



Gambar 2 Use Case Sistem Berjalan

3.8.2. Diagram Activity

Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.[15]

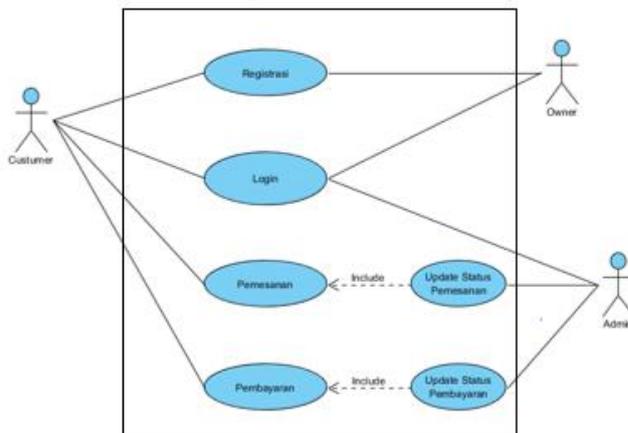


Gambar 3 Prosedur Penyewaan EOZ Studio

Alur prosedur penyewaan EOZ studio yaitu diawali dengan penyewa datang ke studio untuk melakukan permintaan sewa studio. Petugas akan meninformasikan jadwal kepada penyewa. Jika penyewa tidak setuju maka penyewa tidak memilih paket layanan, Jika penyewa setuju penyewa memilih paket layanan yang tersedia dan menentukan jadwal yang di inginkan. Kemudian petugas mencatat paket sewa sesuai permintaan dan memberikan informasi mengenai pembayaran kepada penyewa. Setelah penyewa membayar, petugas akan memberikan bukti pembayaran kepada penyewa berupa kwitansi atau nota.

4. Hasil dan Pembahasan

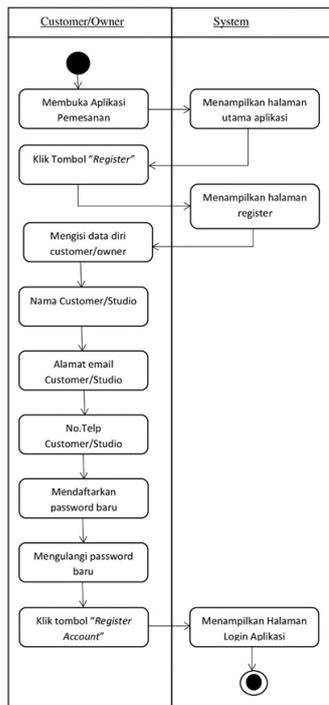
4.1. Use Case Diagram



Gambar 4 Use Case Diagram Aplikasi

4.2. Diagram Activity

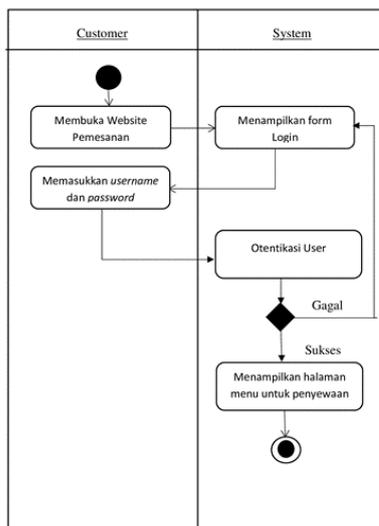
4.2.1. Diagram Register



Gambar 5 Activity Diagram Register

Dijelaskan bahwa pengguna membuka aplikasi terlebih dahulu, lalu sistem akan menampilkan halaman *login*. Kemudian pengguna mengklik tombol registrasi, sistem akan menampilkan form registrasi. Setelah mengisi form registrasi tersebut maka pengguna memilih button registrasi untuk menyimpan dalam database pengguna dan sistem akan menampilkan nama, email, no telepon, dan kata sandi.

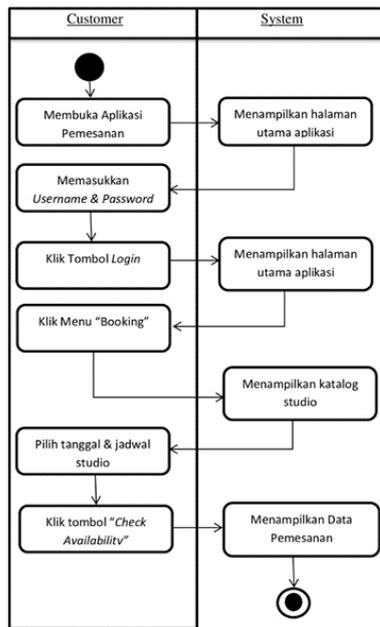
4.2.2. Activity Diagram Login



Gambar 6 Activity Diagram Login

Setelah melakukan Register, user dapat masuk halaman beranda dengan mengisi username dan password yang telah didaftarkan sebelumnya.

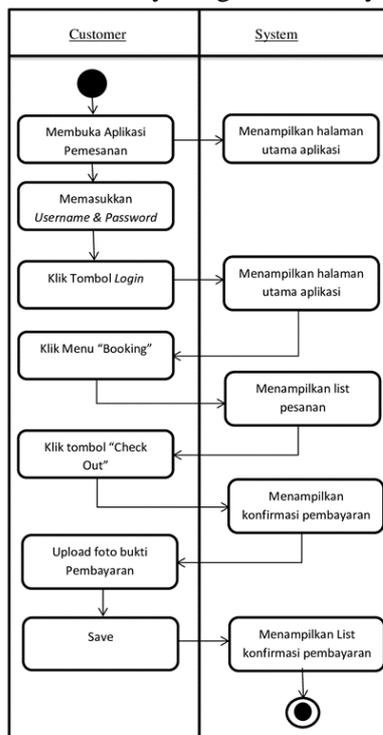
4.2.3. Activity Diagram Pemesanan



Gambar 7 Activity Diagram Pemesanan

Dijelaskan bahwa pengguna membuka aplikasi terlebih dahulu, lalu sistem akan menampilkan halaman login. Kemudian pengguna mengklik tombol booking, sistem akan menampilkan katalog studio untuk selanjutnya mengisi identitas pemesanan. Setelah terisi data, diteruskan dengan mengklik check availability, dan pesanan telah diinput oleh sistem.

4.2.4. Activity Diagram Pembayaran

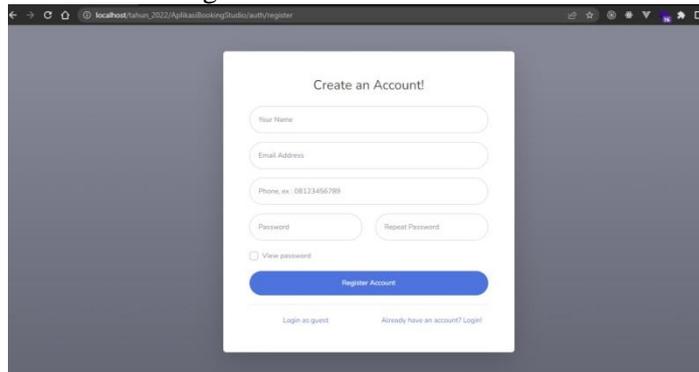


Gambar 8 Activity Diagram Pemesanan

Dijelaskan bahwa pengguna harus membuka aplikasi dan login, lalu memilih menu booking. Klik tombol check out. Setelah itu penyewa bisa mengunduh bukti pembayaran, dan pesanan telah diproses.

4.1.1. Halaman Website User

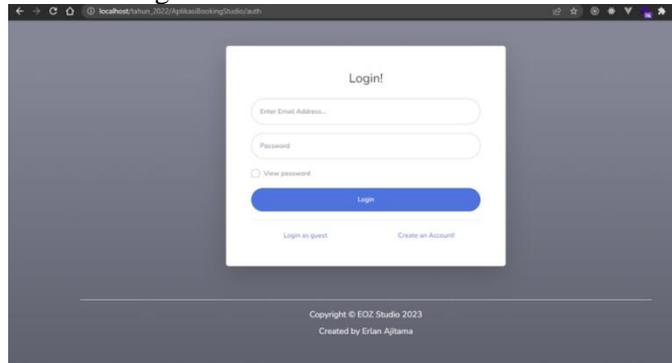
4.1.1.1. Halaman Register



Gambar 9 Halaman Website User

Pada gambar 9 Menampilkan Register User untuk penyewa melakukan registrasi akun terlebih dahulu, agar bisa mendapat email dan password untuk syarat login.

4.1.1.2. Halaman Login

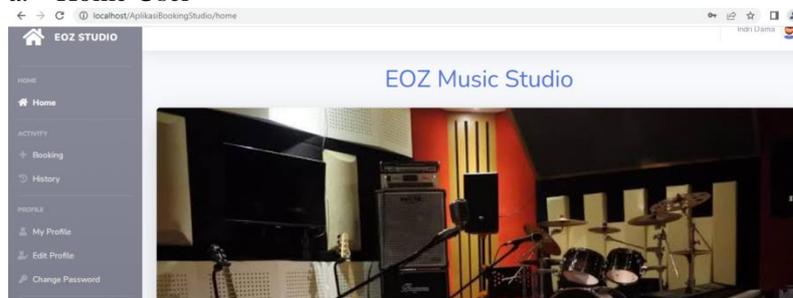


Gambar 10 Halaman Login

Pada gambar 10 Pada form login, pengguna (user) harus menginput username dan password yang sebelumnya sudah didaftarkan.

4.1.1.3. Halaman Home

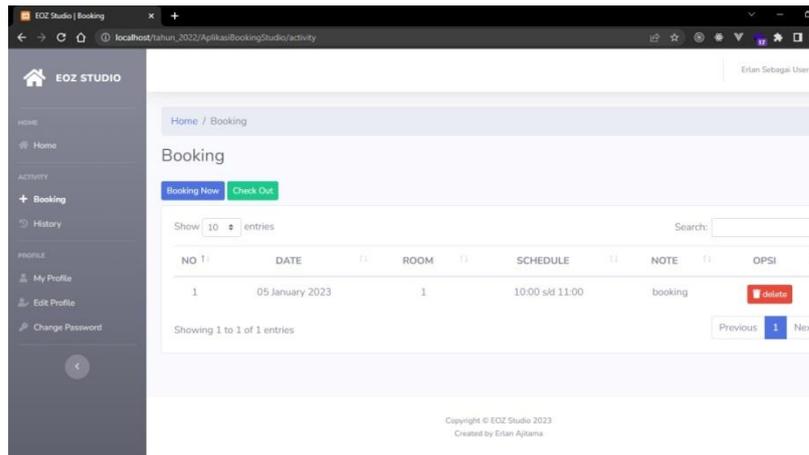
a. Home User



Gambar 11 Halaman Home User

Gambar 11 menampilkan home yaitu halaman awal ketika penyewa berhasil masuk kedalam website.

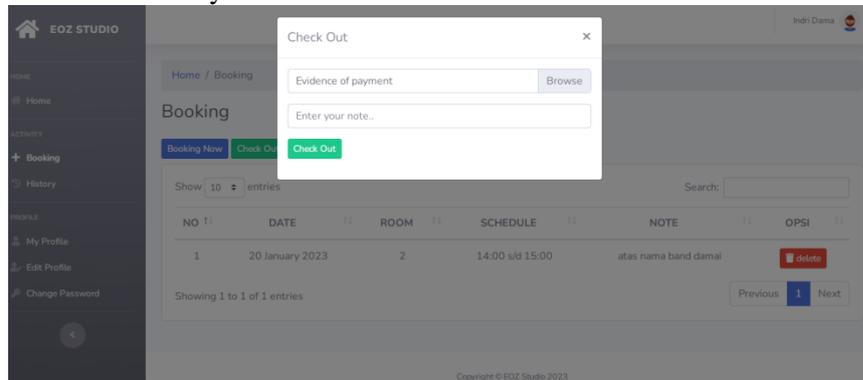
4.1.1.4. Halaman Booking



Gambar 12 Halaman Booking

Gambar 12 Menampilkan menu booking untuk penyewa melakukan pemesanan awal. Penyewa menekan tombol “Booking Now” untuk melakukan pesanan baru.

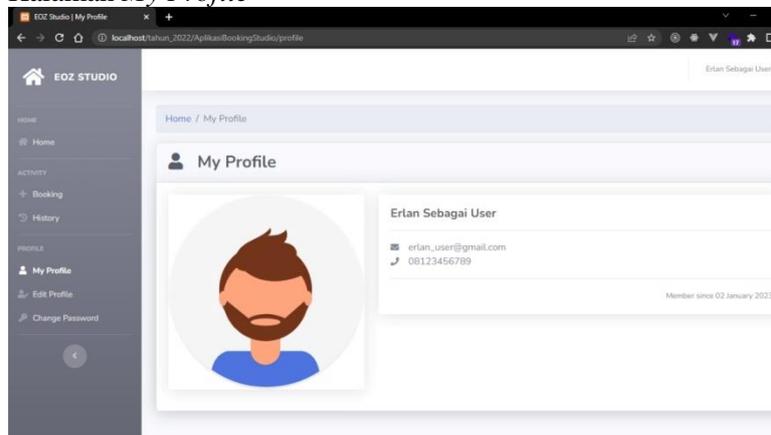
4.1.1.5. Halaman Pembayaran



Gambar 13 Halaman Pembayaran

Gambar 13 Menampilkan Halaman pembayaran. Disini penyewa mengunduh bukti transfer pemesanan.

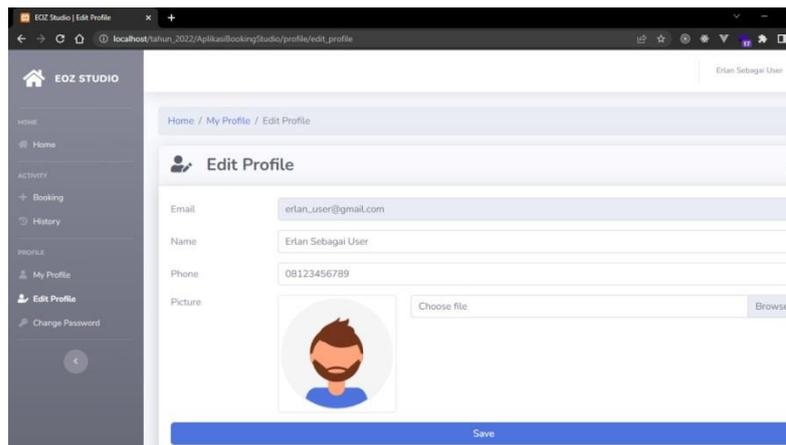
4.1.1.6. Halaman My Profile



Gambar 14 Halaman My Profile

Gambar 14 menampilkan profil penyewa. Terdapat email dan nomor telepon penyewa, dan bisa mengganti foto profil dalam website.

4.1.1.7. Halaman Edit Profile

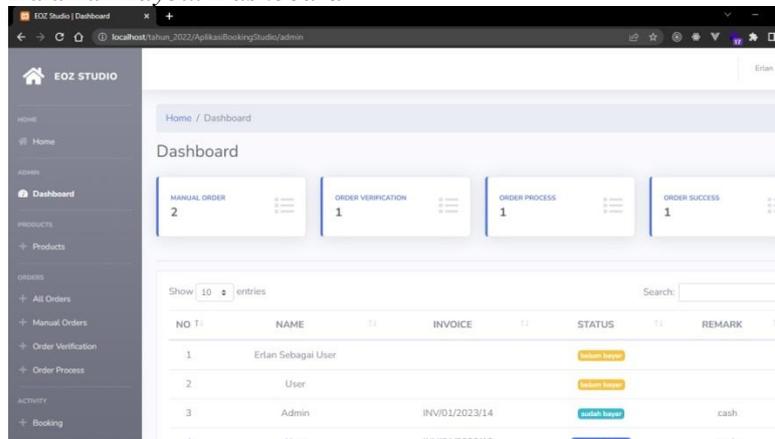


Gambar 15 Halaman My Profile

Gambar 15 menampilkan menu edit profile agar penyewa bisa mengganti email, nomor telepon, dan foto profil.

4.1.2. Halaman Admin

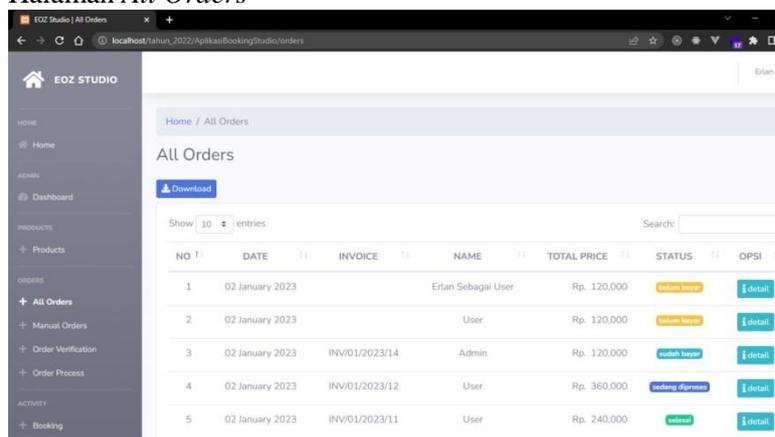
4.1.2.1. Halaman *Layout Dashboard*



Gambar 16 Halaman Dashboard

Gambar 16 menampilkan penggantian password agar penyewa bisa mengganti password, dengan memasukkan password baru.

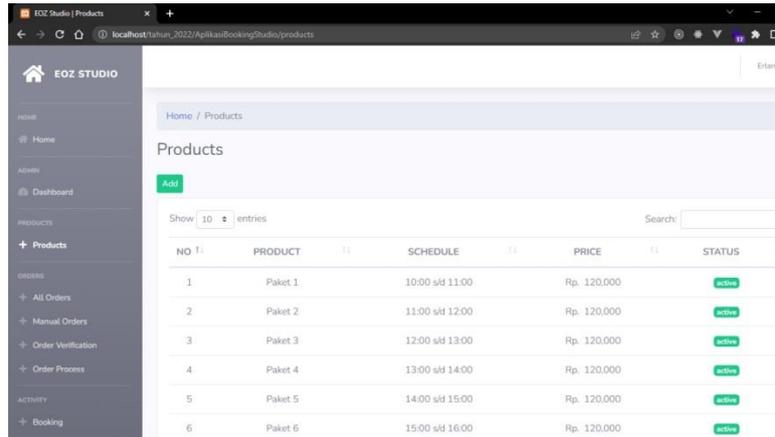
4.1.2.2. Halaman *All Orders*



Gambar 17 Halaman Dashboard

Gambar 17 menampilkan pesanan keseluruhan mencakup dari yang belum bayar, sudah bayar, sedang menggunakan studio, dan yang sudah selesai menggunakan studio.

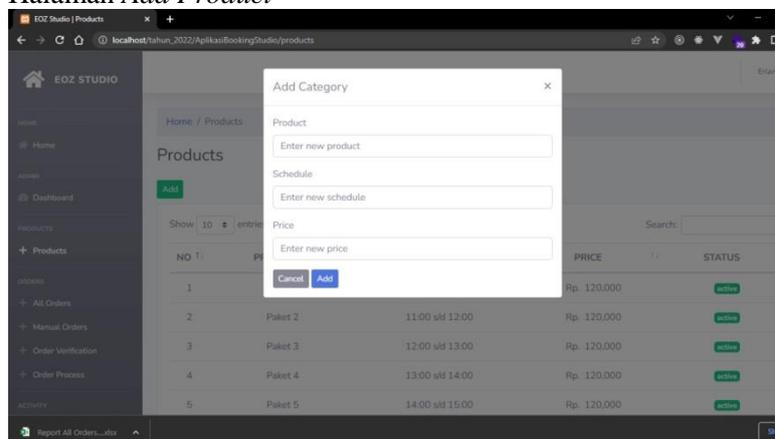
4.1.2.3. Halaman *Products*



Gambar 18 Halaman *Products*

Gambar 18 menampilkan seluruh paket jadwal yang tersedia, dan dapat ditambah atau dikurangi oleh pemilik.

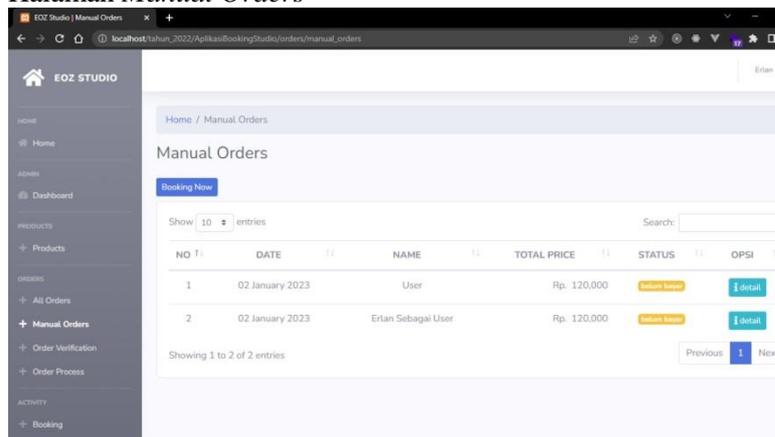
4.1.2.4. Halaman *Add Product*



Gambar 19 Halaman *Add Products*

Gambar 19 menampilkan pilihan untuk menambahkan jadwal. Pemilik bisa menambah waktu jadwal studio music dan menyesuaikan harga kembali.

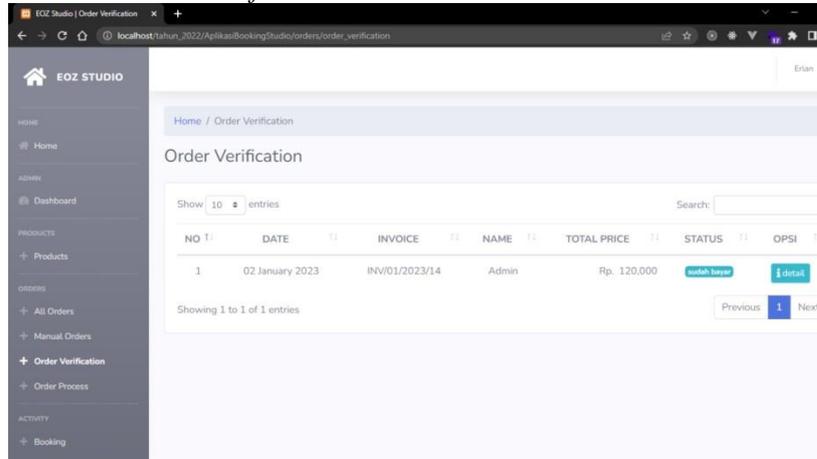
4.1.2.5. Halaman *Manual Orders*



Gambar 20 Halaman *Manual Orders*

Gambar 20 menampilkan manual orders yang berfungsi agar pemilik dapat menambahkan pesanan manual untuk calon penyewa yang memiliki keterbatasan akses untuk memesan lewat website, contohnya penyewa yang menelepon langsung atau mendatangi langsung EOZ studio musik.

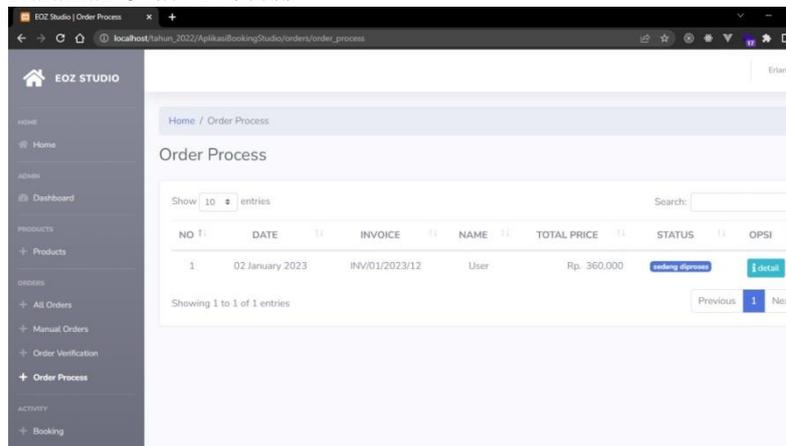
4.1.2.6. Halaman *Order Verification*



Gambar 21 Halaman *Order Verification*

Gambar 21 menampilkan menu order verification agar pemilik dapat melihat penyewa yang sudah melakukan pemesanan dan pembayaran studio musik.

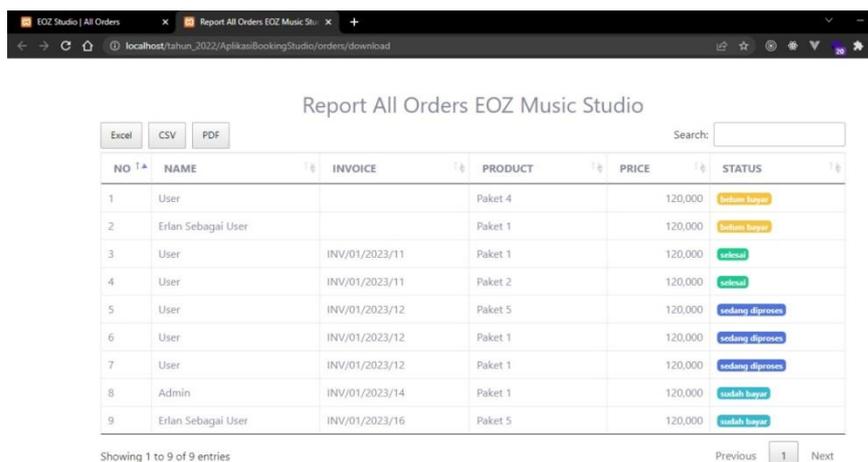
4.1.2.7. Halaman *Order Process*



Gambar 22 Halaman *Order Process*.

Gambar 22 menampilkan menu order process agar pemilik dapat melihat waktu dan ruangan yang sedang dipakai sekarang.

4.1.2.8. Halaman Laporan



NO	NAME	INVOICE	PRODUCT	PRICE	STATUS
1	User		Paket 4	120.000	sudah bayar
2	Erlan Sebagai User		Paket 1	120.000	sudah bayar
3	User	INV/01/2023/11	Paket 1	120.000	sedang
4	User	INV/01/2023/11	Paket 2	120.000	sedang
5	User	INV/01/2023/12	Paket 5	120.000	sedang diproses
6	User	INV/01/2023/12	Paket 1	120.000	sedang diproses
7	User	INV/01/2023/12	Paket 1	120.000	sedang diproses
8	Admin	INV/01/2023/14	Paket 1	120.000	sudah bayar
9	Erlan Sebagai User	INV/01/2023/16	Paket 5	120.000	sudah bayar

Gambar 23 Halaman Order Process.

Gambar 23 berisi halaman laporan keseluruhan mencakup nama, nomor invoice, daftar paket, harga, dan status. Laporan ini bisa di convert kedalam excel, CSV, atau PDF untuk dikirim ke pemilik studio.

4.2. Pengujian Sistem

Setelah dilakukan implementasi, maka perlu diketahui apakah aplikasi tersebut berjalan sesuai dengan yang seharusnya. Untuk mengetahui hal tersebut, maka dilakukan pengujian system sebagaimana tabel di bawah ini.

Tabel 2 Pengujian Sistem

No	Fungsi	Input	Output yang Dihasilkan	Hasil
1	Registrasi Pengguna	Customer menginput data registrasi pada form registrasi	Sistem menampilkan pesan registrasi berhasil	Ok
2	Login user	Customer menginput username dan password	Sukses login ke dalam website menampilkan menu utama pemesanan.	Ok
3	Form Booking	Customer menginput data pemesanan pada Form Pemesanan	Sistem menampilkan Form Pemesanan	Ok
4	List Booking	Customer melihat seluruh list dan status pemesanan	Sistem menampilkan seluruh list dan status pemesanan	Ok
5	Konfirmasi Pembayaran Lunas	Customer melakukan konfirmasi pembayaran Lunas melalui form booking di button check out	Sistem menampilkan Form Konfirmasi Pembayaran Lunas	Ok
6	List Pembayaran Lunas	Customer melihat status pembayaran di history	Menampilkan status pembayaran	Ok

5. Kesimpulan

Setelah melakukan kegiatan analisis kebutuhan, desain, perancangan kode program dan pengujian terhadap aplikasi, penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa aplikasi yang dibangun sebagai wadah atau tempat untuk pihak studio dalam mendaftarkan studio kedalam aplikasi dan dapat membantu dalam hal proses transaksi penyewaan studio musik antara pelanggan dengan pihak studio secara online.

Sistem yang dibangun memberikan kemudahan kepada customer, dimana proses jalanya transaksi dapat berlangsung lebih efektif dan efisien. Selain itu pemilik studio musik dengan lebih

mudah menganalisis laporan studio musik agar memudahkan untuk pengambilan keputusan dikemudian hari.

Referensi

- [1] Sugiarto, "Implementasi Metode Customer Relationship Management Pada One Studio Musik Ciawigebang," *Jurnal Nuansa Informatika*, vol. 11, no. 2, 2017.
- [2] I. Abdul, H. Nugraha, Y. A. Nugraha, and D. Hamidin, "APLIKASI PENYEWAAN STUDIO BAND A45 SUMEDANG BERBASIS WEB."
- [3] A. N. Hidayat, D. Iskandar, and N. Nofiyati, "Sistem Informasi Marketplace Penyewaan Barang Berbasis Web Dengan Framework Laravel," *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, vol. 1, no. 2, pp. 75–98, Nov. 2021, doi: 10.54082/jiki.9.
- [4] R. N. Dewi,) Indah, and U. Wardati, "Perancangan Sistem Pembuatan Website Profil Madrasah Ibtidaiyah Negeri Sidoharjo Pacitan." [Online]. Available: <http://ijns.org>
- [5] Z. Efendy, I. E. Putra, and R. Saputra, "ASSET RENTAL INFORMATION SYSTEM AND WEB-BASED FACILITIES AT ANDALAS UNIVERSITY," *Jurnal Terapan Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 2, pp. 135–146, Feb. 2019, doi: 10.21460/jutei.2018.22.103.
- [6] H. Jurnal *et al.*, "JURNAL INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI KOMPUTER PERANCANGAN WEBSITE MARKETPLACE BERBASIS PHP DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER," *Juli*, vol. 2, no. 2, pp. 190–197, 2022.
- [7] N. Martono, "Metode Penelitain Kuantitatif," in *Metode Penelitain Kuantitati*, 2014.
- [8] Aina Mulyana, "Penelitian Pengembangan (Research And Development) Pengertian, Tujuan dan Langkah-langkah R&D," *Pembelajaran Penelitian*, no. January, 2020.
- [9] S. Shalahuddin, "Metode Pengembangan Perangkat Lunak," *Waterfall*. 2014.
- [10] Sugiyono, *Memahami penelitian kualitatif. 2014/Sugiyono*. 2014.
- [11] Wahyu Kurnia Sari, "Membuat Aplikasi Pengolahan Data Administrasi Barang Menggunakan Aplikasi Apex Online," *Jurnal KAPUTAMA*, vol. 5, no. 2, 2020.
- [12] V. W. Sujarweni, "Metodologi Penelitian," in *Metodologi Penelitian*, 2014.
- [13] K. Aini, "Analisis Proses Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi Covid-19," *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, vol. 4, no. 1, 2021.
- [14] M. Rouse, "use case diagram (UML use case diagram)," *Rekayasa Perangkat Lunak*, 2015.
- [15] L. Baresi, "Activity Diagrams," in *Encyclopedia of Database Systems*, 2018. doi: 10.1007/978-1-4614-8265-9_9.