

Web-Based PlayStation Rental Information System at Nusantara Game Using the Waterfall Method

Emilia Sari¹⁾, Muhammad Fahmi²⁾, dan Ahmad Fajri³⁾
*Nama peneliti tanpa gelar *Berikan hyperlink Orcid ID penulis pada logonya

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, STMIK Widya Cipta Dharma
^{1,2,3}Jl. Prof. Moh. Yamin No. 25, Samarinda, 75123
E-mail: 2041057@wicida.ac.id¹⁾, mfahmi@wicida.ac.id²⁾, ahmad16fajri@gmail.com³⁾

ABSTRACT

The rapid development of information technology requires efficiency in managing entertainment businesses, including playstation rental services. Nusantara game in samarinda faces operational challenges as transaction records are still managed manually using paper ledgers, which poses risk such as data loss, potential human error, transaction delays, and decreased customer satisfaction. This study aims to design and develop a Web-Based PlayStation Rental Information System to streamline operations and ensure structured data management. The system development lifecycle follows the Waterfall model, comprising requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The application was built CodeIgniter 4 framework, Bootstrap 5, PHP 8.2, and MySQL database. It incorporates three user access levels: Customer, Admin, and Owner. Functional testing using BlackBox Testing across 56 test scenarios achieved a 100% success rate. Furthermore, user acceptance testing (beta testing) involving 10 respondents yielded a feasibility score of 86.4%, categorized as "Very Feasible". These results demonstrate that the developed system effectively and efficiently replaces manual processes with a digital solution.

Keywords: information system, playstation rental, web, waterfall.

Sistem Informasi Rental PlayStation Berbasis Website Pada Nusantara Game Dengan Menggunakan Metode Waterfall

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi saat ini menuntut efisiensi pada pengelolaan bisnis hiburan, salah satunya rental PlayStation. Nusantara Game di Samarinda menghadapi pencatatan operasional yang masih manual menggunakan buku/kertas, sehingga beresiko kehilangan data, potensi error, keterlambatan transaksi, dan penurunan kepuasan pelanggan. Penelitian ini bertujuan membangun Sistem Informasi Rental PlayStation berbasis web untuk mempermudah operasional dan pengelolaan data secara terstruktur. Metode pengembangan sistem menggunakan model Waterfall yang mencakup analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dibangun menggunakan framework codeigniter 4, bootstrap 5, PHP 8.2 dan basis data MySQL. Sistem ini memisahkan hak akses untuk tiga level pengguna: pelanggan, admin, owner. Pengujian fungsionalitas menggunakan blackbox pada 56 skenario uji menghasilkan tingkat keberhasilan 100%. Pengujian kelayakan beta testing kepada responden menghasilkan kelayakan sebesar 86,4% (sangat layak). Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dirancang berhasil menggantikan proses manual menjadi digital secara efektif dan efisien.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Rental PlayStation, web, waterfall

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi berkembang sangat cepat dan dimanfaatkan berbagai industri untuk mempermudah operasional bisnis. Dalam bisnis penyewaan playstation, efisiensi pengelolaan pelanggan, inventaris permainan, serta transaksi merupakan hal mendasar. Nusantara game yang berlokasi di samarinda merupakan usaha jasa penyewaan playstation (PS3, PS4, dan PS5). Namun, pengelolaan data dan operasionalnya masih menggunakan pencatatan manual berupa buku besar dan kertas, kehilangan data, tingkat kesalahan manusia yang tinggi, serta keterlambatan penyusunan laporan harian

maupun bulanan yang mempengaruhi kinerja usaha. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi berbasis web yang terintegrasi guna mendigitalisasi proses penyewaan. Penelitian ini merancang dan membangun sistem informasi rental playstation pada nusantara game

2. RUANG LINGKUP

Rumusan Masalah

1. Bagaimana sistem dapat mempermudah penyewa melakukan transaksi rental playstation secara online?

2. Bagaimana merancang sistem informasi untuk mempermudah pengolahan data dan pelayanan pelanggan?
3. Bagaimana sistem informasi pembayaran pada rental playstation?

Batasan Masalah:

1. Hak akses dibagi menjadi tiga tingkatan: owner, admin, dan pelanggan.
2. Layanan mencakup sewa ditempat dan sewa diluar lokasi.
3. Unit playstation yang dikelola meliputi PS3, PS4, dan PS5.
4. Menyediakan laporan transaksi harian dan bulanan yang dapat diekspor ke PDF dan Excel.
5. Metode pembayaran mencakup tunai dan non-tunai(QRIS)

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Teknologi Pengembangan

Penelitian ini menggunakan beberapa teknologi dalam pengembangan sistem:

1. PHP (Hypertext Preprocessor): bahasa pemrograman utama disisi server (back-end) untuk menangani logika bisnis, olah data, dan alur transaksi.
2. CodeIgniter 4: framework PHP berbasis arsitektur MVC (Model-View-Controller)
3. MySQL: Sistem manajemen database resional yang open source.

Bootstrap: Framework CSS untuk mengembangkan responsive web design

3.2 Metode Air Terjun

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model waterfall (Motode air terjun). Metode ini dipilih karena alur pengerjaannya yang terstruktur, sistematis, dan berurutan dari satu tahap berikutnya.

Berikut tahapan penerapan dalam pengembangan aplikasi ini:

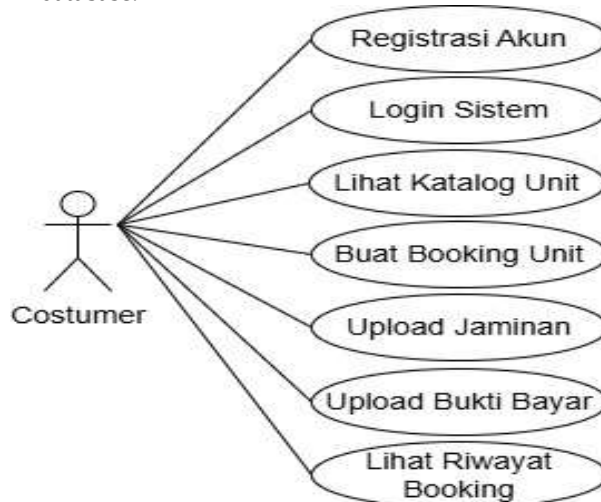
1. Analysis
Mengumpulkan kebutuhan pengguna melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka. Menganalisis fungsi yang dibutuhkan 3 tingkatan akun seperti owner, admin, pelanggan
2. Design
Merancang arsitektur dan alur sistem menggunakan UML (Use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram) serta flowchart. Merancang struktur basis data (database schema dan antarmuka pengguna (user interface/UI)
3. Implementation
Menerjemahkan hasil rancangan desain kedalam bentuk kode program. Menggunakan teknologi framework CodeIgniter 4, PHP, Bootstrap 5, dan basis MySQL.
4. Testing
Blackbox testing : menguji fungsionalitas sistem (56 skenario uji) untuk memastikan seluruh tombol dan fitur berjalan tanpa eror.

Beta testing : menguji tingkat penerimaan pengguna menggunakan kuesioner skala likert kepada responden dengan hasil 86,4%.

3.3 Perancangan Sistem

Sistem dirancang menggunakan UML yang terdiri dari :

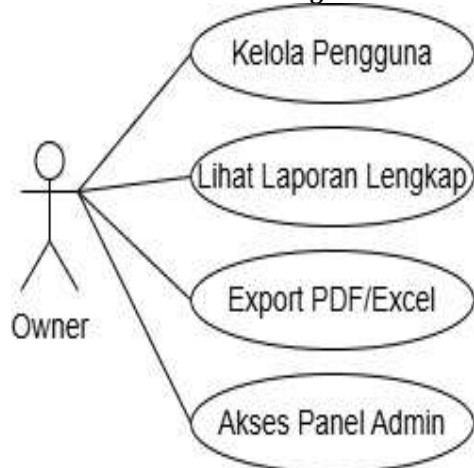
1. Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem.
2. Activity Diagram untuk menggambarkan interaksi antar objek
3. Class diagram untuk menggambarkan struktur database.



Gambar 1. Use Case Diagram Customer



Gambar 2. Use Case Diagram Admin



Gambar 3. Use Case Diagram Owner

4. PEMBAHASAN

Hasil perancangan dan implementasi sistem. Sistem yang dikembangkan menghasilkan beberapa modul utama:

1. Halaman landing page dan katalog unit: pelanggan dapat melihat ketersediaan unit secara real-time (PS3, PS4, PS5) beserta tarif penyewaan.
2. Modul booking pelanggan: mendukung dua jenis layanan, yaitu main ditempat (perjam) atau sewa diluar lokasi (perhari). Pada penyewaan luar lokasi, pelanggan diwajibkan mengunggah identitas jaminan digital (KTP/SIM/KTM).
3. Modul pembayaran: menyediakan opsi pembayaran tunai dan non-tunai (QRIS) disertai kode nominal unik otomatis untuk mempermudah verifikasi.
4. Dashboard admin dan owner: admin mengverifikasi transaksi dan mengelola unit. Owner dapat memantau top customer, statistik omset, grafik bulanan, serta mengunduh laporan berbentuk PDF dan Excel.

A. Hasil Pengujian Sistem

Blackbox Testing

Pengujian fungsionalitas blackbox mencakup 56 skenario uji pada modul pelanggan, admin, owner.

1. Pelanggan (22 skenario) : fitur registrasi, login, pemfilteran, katalog, form booking, penanganan jam/tanggal yang tidak valid, pengunggahan bukti bayar, hingga logout teruji valid.
2. Admin (18 skenario) : login hak akses, tambah/edit/hapus data unit, konfirmasi booking, verifikasi pembayaran, penolakan pembayaran bersyarat catatan. Dan ekspor laporan teruji valid.
3. Owner (16 skenario) : manajemen akun (aktif/nonaktif/reset password), pemantauan grafik/analitik, serta akses panel admin teruji valid.

Beta Testing

Pengujian Beta dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada 10 responden, menggunakan skala likert (skor 1-5)

Tabel 1. Beta Testing

Kode	Aspek Pengujian	Skor Ril	Skor Maksimal	Rata-Rata	Kategori
P1	Kemudahan Pengguna	45	50	5.50	Sangat Baik
P2	Tampilan Desain	45	50	4.50	Sangat baik
P3	Kelengkapan Fitur	40	50	4.00	Baik
P4	Kecepatan & Performa	41	50	4.10	Sangat Baik
P5	Manfaat Sistem	45	50	4.50	Sangat Baik
Total	Keseluruhan	216	250	4.32	Sangat baik

Perhitungan Presentase Kelayakan:

Presentase = $(\text{Total Skor} / \text{Skor Maksimal}) \times 100\%$

Total Skor = $(216/250) \times 100\% = 86.4\%$

Interprestasi skor

81% - 100% = Sangat Layak ✓

61% - 80% = Layak

41% - 60% = Cukup Layak

21% - 40% = Tidak Layak

0% - 20% = Sangat Tidak Layak

Berdasarkan hasil perhitungan, sistem memperoleh kelayakan 86.4% yang masuk dalam kategori “Sangat Layak” untuk digunakan.

5. KESIMPULAN

1. Sistem informasi rental playstation berbasis website pada Nusantara Game berhasil dibuat menggunakan framework CodeIgniter 4 versi 4.7.2 dan Bootstrap sebagai antarmuka pengguna, dengan bahasa pemrograman PHP 8.2 dan basis data MySQL, serta dikembangkan menggunakan metode Waterfall yang mencakup tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan maintenance.
2. Sistem yang dibangun memiliki tiga tingkat hak akses pengguna yaitu customer, admin dan owner. Customer dapat melakukan registrasi, login, melihat katalog ketersediaan unit, melakukan booking online, mengupload jaminan identitas, melakukan pembayaran, serta melihat riwayat transaksi. Admin memiliki akses untuk mengelola unit Playstation, mengkonfirmasi booking, memverifikasi pembayaran, dan melihat laporan transaksi. Owner memiliki akses paling luas mencakup seluruh fitur admin ditambah kemampuan mengelola pengguna dan melihat laporan lengkap beserta grafik pendapatan.
3. Fitur booking online dengan mengupload jaminan identitas digital (KTP, SIM, KTM, dan lainnya) berhasil diimplementasikan sehingga proses peminjaman unit playstation menjadi lebih terstruktur, aman dan, terdokumentasi dengan baik. Data jaminan tersimpan secara digital dalam basis data sehingga meminimalisir resiko kehilangan data dibandingkan sistem manual dengan menggunakan buku tulis.
4. Sistem pembayaran dengan tiga metode yaitu, tunai, transfer bank dan QRIS berhasil diimplementasikan dengan dilengkapi fitur nominal unik otomatis yang memudahkan proses verifikasi pembayaran oleh admin. Customer dapat mengupload bukti pembayaran secara digital dan admin dapat mengkonfirmasi atau menolak pembayaran melalui panel administrasi beserta catatan alasan penolakan.
5. Fitur laporan transaksi yang dapat diekspor dalam format PDF dan Microsoft Excel berhasil diimplementasikan menggunakan library TCPDF dan XLSXWriter tanpa ketergantungan pada composer. Laporan dapat difilter berdasarkan periode bulan, tipe unit, dan status transaksi, sehingga memudahkan owner dalam memantau pendapatan dan performa usaha secara real-time.
6. Hasil pengujian blackbox testing yang dilakukan terhadap 56 skenario uji yang mencakup seluruh modul sistem menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan dengan tingkat keberhasilan sebesar 100% tanpa ditemukan kegagalan pada satu pun scenario pengujian.

7. Hasil beta testing yang dilakukan terhadap 10 responden yang terdiri dari 1 owner, 2 admin, dan 7 customer menghasilkan total skor 216 dari skor maksimal 250 dengan persentase kelayakan sebesar 86,4% dan rata-rata nilai 4,37 dari skala 5,00. Nilai tersebut berada pada kategori “Sangat Layak” berdasarkan interpretasi skala Likert, yang menunjukkan bahwa sistem telah diterima dengan sangat baik oleh pengguna dan siap untuk diimplementasikan.

6. SARAN

Berikut beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan sistem di masa mendatang:

1. Integrasi Payment Gateway. Sistem dapat dikembangkan dengan mengintegrasikan layanan payment gateway seperti Midtrans atau Xendit agar proses pembayaran menjadi lebih otomatis dan terverifikasi secara real-time tanpa memerlukan konfirmasi manual dari admin. Hal ini akan meningkatkan efisiensi operasional dan kepercayaan pelanggan terhadap sistem pembayaran.
2. Sistem Notifikasi Real-Time. Penambahan fitur notifikasi real-time menggunakan teknologi WebSocket atau layanan *push* notification agar customer dapat menerima pemberitahuan langsung pada perangkat mereka saat booking dikonfirmasi, pembayaran diverifikasi, atau terdapat perubahan status transaksi hingga tidak perlu mengecek status secara manual.
3. Fitur QR Code pada Bukti Booking. Penambahan fitur generate QR Code pada setiap bukti booking yang diterima customer sehingga admin dapat melakukan scan QR Code saat customer datang untuk verifikasi kedatangan secara lebih cepat dan akurat tanpa perlu mengetik kode booking secara manual.
4. Sistem deteksi waktu overtime. Pengembangan fitur overtime detection yang secara otomatis menghitung dan memberikan notifikasi kepada admin ketika durasi sewa customer telah mendekati atau melewati batas waktu yang telah disepakati, sehingga proses penagihan biaya tambahan dapat dilakukan dengan tepat waktu.
5. Pengembangan aplikasi mobile. Sistem dapat dikembangkan menjadi aplikasi mobile berbasis Android maupun IOS menggunakan framework seperti Flutter dan React Native agar customer dapat melakukan booking kapan saja dan dimana saja dengan lebih mudah dan praktis tanpa harus melalui browser.
6. Manajemen Stok Aksesoris. Penambahan modul manajemen stok untuk aksesoris penyewaan seperti joystick cadangan, game fisik, dan kabel HDMI agar pengelolaan asset usaha menjadi lebih menyeluruh dan tercatat dengan baik dalam satu sistem yang terintegrasi.

7. Fitur ulasan dan rating. Penambahan fitur ulasan dan penilaian dari customer setelah menyelesaikan sesi sewa dapat membantu owner dalam mengevaluasi kualitas layanan dan menjadi bahan pertimbangan bagi calon customer dalam memilih unit playstation yang akan disewa.

7. REFERENSI

- Achmad, Y. F., & Yulfitri, A. (2020). Pengujian Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Black Box. *Jurnal Ilmu Komputer*, 5, 42.
- Arta, A. P., & Nugroho, A. C. (2021). Rancang bangun aplikasi persediaan obat pada apotik anugrah medika kotabumi lampung utara. *Jurnal Teknologi Terkini*, 1(2), 1–14.
- Destriana M.Kom, R., Husein S.Kom M.TI, S. M., Handayani M.Kom, N., & Siswanto S.Kom, A. T. (2022). *Diagram UML Dalam Membuat Aplikasi Android Firebase “Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah.”* Deepublish. https://www.google.co.id/books/edition/Diagram_UML_Dalam_Membuat_Aplikasi_Andro/6bMEQAAQBAJ?hl=en&gbpv=0
- Diana Yusuf, S. Kom., M. Kom, Shevti Arbekti Arman, M.Kom, Thiara Tri Funny Manguma, S.Kom, M.Kom, Ahmad Sahal, S.Kom., M.Cs, Muhammad Fairuzabadi, S.Si., M.Kom, Sumardi, S.Kom, M.Kom, Zaidir, S.T., M.Cs, Sitti Suhada, S.Kom., M. (2026). *REKAYASA PERANGKAT LUNAK Teori, Metode, dan Praktik Terapan*. Yash Media.
- Hartati, E. (2022). SISTEM INFORMASI GUDANG BERBASIS WEBSITE PADA CV.ASYURA. *Jurnal INSTEK (Informatika Sains Dan Teknologi)*, 3(1), 66. <https://doi.org/10.24252/instek.v6i1.18638>
- HIndria Alifah Siska. (2022). Sistem Informasi Penyewaan Playstation Di Rental Playstation Zhagon Berbasis Java. *Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI) Jakarta-Indonesia*, 1(1)(September), 1600–1608. <https://senafti.budiluhur.ac.id/index.php/>
- Musfirah Putri Lukman, S. T. . M. ., Hamdani, S. T. . M. ., Kurniawati Naim, S. T. . M. ., Andarini Asri, S. T. . M. ., Dr. Satriani Said, S. T. . M. ., Muhamad Wirasatya Putra Lukman, S. P., Imraatussholihah, S. S., dr. Neneng Miratunisa, S. K., Siti Maryam, S. S., & Drs. Lukman H.A Majid, M. H. (2024). *MIKROKONTROLLER DAN INTERNET OF THINGS* (cetakan pertama). Nas Media Pustaka. https://www.google.co.id/books/edition/_/x5Y3EQAQBAJ?hl=en
- Pramoedya Ananta Dziki, Vihi Atina, & Joni Maulindar. (2024). Pemodelan Sistem Informasi Rental Playstation Berbasis Web Pada Sanjaya Playstation Menggunakan Metode Waterfall. *JEKIN - Jurnal Teknik Informatika*, 4(3), 688–697. <https://doi.org/10.58794/jekin.v4i3.939>
- Saputra, A. S. D., Moh Muhtarom, & Afu Ichsan Pradana. (2024). Pengembangan Sistem Informasi

Rental Dan Travel Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype Pada Rental Sinorowedi. *JEKIN - Jurnal Teknik Informatika*, 4(3), 610–624. <https://doi.org/10.58794/jekin.v4i3.869>

Selvia Ferdiana Kusuma, Muhammad Faizal Izak, Herliana Adawiyah, & Dika Andika. (2022). Perancangan Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir (SIATA) Berbasis Web Pada PSDKU Politeknik Negeri Malang di Kota Kediri. *Jurnal Informatika Dan Multimedia*, 14(1), 1–11. <https://doi.org/10.33795/jim.v14i1.355>

Silalahi S.Kom, M.Kom, F. D. (n.d.). *MySQL* (D. J. T. Santoso S.Kom M.Kom (ed.)). Yayasan Prima Agus Teknik Berkerja sama dengan Universitas Sains & Teknologi Komputer (Universitas STEKOM).

Yudho Yudhanto. (2021). *Panduan Dasar Teknologi*

Virtual Reality (VR) (Hutabarat Josua Arnatal (ed.)). Indotama. https://www.google.co.id/books/edition/_/RpT0EAAAQBAJ?hl=en

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungn dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini, khususnya kepada pimpinan dan staf nusantara game yang telah memberikan izin dan bantuan selama proses pengumpulan data, serta kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.