

PEMBUATAN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN LAPANGAN FUTSAL VALENTINE MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING (XP)

Rizky Daniel Simangunsong¹, Arpan², Barany Fachri³

^{1,2,3}Sistem Komputer, Universitas Pembangunan Panca Budi

Email: rizkydanielsimangunsong@gmail.com

Abstract: The rapid development of information technology has encouraged various business sectors, including sports, to optimize their operations through digital-based systems. One example is the futsal field rental business, which requires an efficient information system to manage rental data, booking schedules, and payment transactions in an integrated manner. This study focuses on the development of an information system for Valentine Futsal Field Rental using the Extreme Programming (XP) method. The XP method was chosen because it employs an iterative and flexible approach to software development, allowing the system to be built quickly while maintaining quality and alignment with user requirements. The research stages include planning, design, coding, and testing. In the planning stage, system requirements were analyzed through interviews with the owner and customers of the futsal field rental business. The design stage involved creating interface and database designs using Unified Modeling Language (UML). The system implementation was developed using the PHP programming language with the CodeIgniter framework and MySQL database. System testing was conducted using black box testing to ensure that each feature functions properly according to user needs. The results of the study show that the developed information system effectively facilitates the field booking process, manages customer and rental schedule data automatically, and provides real-time transaction reports. Therefore, the application of the Extreme Programming (XP) method has proven effective in accelerating the development process while improving efficiency and accuracy in managing the Valentine futsal field rental operations.

Keywords: Information System, Futsal Field Rental, Extreme Programming (XP), CodeIgniter, MySQL.

Abstrak: Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong berbagai sektor usaha, termasuk bidang olahraga, untuk mengoptimalkan proses bisnisnya melalui sistem berbasis digital. Salah satu contohnya adalah usaha penyewaan lapangan futsal yang membutuhkan sistem informasi yang efisien guna mengelola data penyewaan, jadwal pemesanan, serta transaksi pembayaran secara terintegrasi. Penelitian ini berfokus pada pembuatan sistem informasi penyewaan lapangan futsal Valentine menggunakan metode Extreme Programming (XP). Metode XP dipilih karena memiliki pendekatan iteratif dan fleksibel dalam pengembangan perangkat lunak, yang memungkinkan sistem dikembangkan secara cepat dengan tetap mempertahankan kualitas dan kesesuaian terhadap kebutuhan pengguna. Tahapan penelitian meliputi perencanaan (planning), perancangan (design), pengkodean (coding), serta pengujian (testing). Pada tahap perencanaan dilakukan analisis kebutuhan sistem melalui wawancara dengan pemilik dan pengguna jasa penyewaan lapangan. Selanjutnya, tahap perancangan dilakukan dengan membuat rancangan antarmuka dan basis data menggunakan Unified Modeling Language (UML). Implementasi sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter dan basis data MySQL. Pengujian sistem dilakukan menggunakan black box testing untuk memastikan setiap fitur berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang

dibangun mampu mempermudah proses pemesanan lapangan, mengelola data pelanggan dan jadwal penyewaan secara otomatis, serta menyediakan laporan transaksi secara real-time. Dengan demikian, penerapan metode Extreme Programming (XP) terbukti efektif dalam mempercepat proses pengembangan sistem serta meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data penyewaan lapangan futsal Valentine.

Kata kunci: Sistem Informasi, Penyewaan Lapangan Futsal, Extreme Programming (XP), CodeIgniter, MySQL.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang olahraga dan rekreasi. Salah satu kegiatan olahraga yang banyak diminati masyarakat saat ini adalah futsal. Permintaan terhadap fasilitas lapangan futsal terus meningkat seiring dengan tingginya minat masyarakat untuk berolahraga, baik untuk menjaga kesehatan maupun sebagai sarana hiburan. Dalam konteks ini, pengelolaan penyewaan lapangan futsal secara manual sering kali menimbulkan berbagai kendala seperti kesalahan pencatatan jadwal, keterlambatan konfirmasi pemesanan, serta kesulitan dalam pengelolaan data pelanggan dan transaksi.(Muhammad Syahputra Novelan, 2024)(Riyanto Pratama, 2023).

Lapangan Futsal Valentine merupakan salah satu tempat penyewaan lapangan yang memiliki jumlah pelanggan cukup tinggi. Namun, proses pengelolaan penyewaan masih dilakukan secara konvensional dengan mencatat pemesanan melalui buku atau aplikasi sederhana seperti pesan instan. Hal ini menyebabkan informasi terkait jadwal penyewaan sering kali tidak akurat, terjadi tumpang tindih pemesanan, dan menyulitkan pihak pengelola dalam memantau transaksi secara efisien. Permasalahan tersebut berpotensi menurunkan kualitas layanan serta kepuasan pelanggan yang berdampak pada efektivitas operasional bisnis.(Mestika & Syahputra Novelan, 2024)(Rizal et al., 2024).

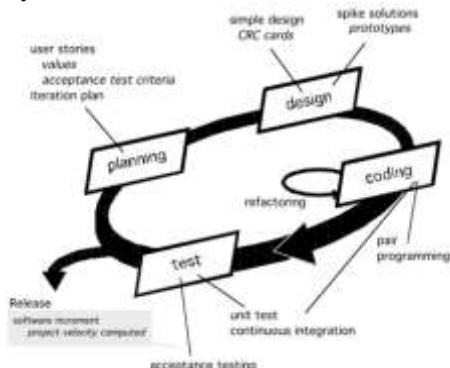
Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem informasi penyewaan lapangan futsal yang mampu mengelola proses pemesanan, pembayaran, serta pelaporan transaksi secara otomatis dan terintegrasi. Sistem ini diharapkan dapat membantu pihak pengelola dalam melakukan administrasi penyewaan dengan lebih cepat, akurat, dan efisien. Dengan adanya sistem berbasis web, pelanggan juga dapat melakukan pemesanan secara daring kapan saja tanpa harus datang langsung ke lokasi, sehingga proses penyewaan menjadi lebih fleksibel dan transparan.(Razab & Mayasari, 2022).

Dalam membangun sistem informasi ini, metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Extreme Programming (XP). Metode XP dipilih karena memiliki pendekatan iteratif dan berorientasi pada kebutuhan pengguna, di mana proses pengembangan dilakukan secara cepat melalui siklus perencanaan, desain, pengkodean, dan pengujian yang berulang. Hal ini memungkinkan sistem untuk dikembangkan secara adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna serta meningkatkan kualitas perangkat lunak yang dihasilkan (Supiyandi et al., 2022). Dengan diterapkannya sistem informasi penyewaan lapangan futsal menggunakan metode Extreme Programming (XP), diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan di Lapangan Futsal Valentine. Sistem ini tidak hanya membantu pengelola dalam mengoptimalkan proses administrasi dan pelaporan, tetapi juga memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam melakukan pemesanan dan pembayaran. Secara keseluruhan, penelitian ini

bertujuan untuk memberikan solusi digital yang mampu mendukung modernisasi manajemen penyewaan lapangan futsal secara efektif dan berkelanjutan. (Hafizah et al., 2024)(Hendrawan et al., 2023)(Reservasi et al., 2023)

METODE

Penelitian ini menerapkan metode Extreme Programming (XP), salah satu pendekatan dalam Agile Software Development yang menekankan kolaborasi intensif antara pengembang dan pengguna, fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan, serta pengujian berkelanjutan guna menjamin kualitas perangkat lunak. Pemilihan metode XP dianggap tepat karena mampu mendukung proses pengembangan sistem informasi penyewaan lapangan futsal yang menuntut efisiensi waktu, adaptabilitas tinggi, dan reliabilitas sistem yang optimal. (Gustina & Leidiyana, n.d.)(Oktavia et al., 2020)



Gambar 1. Metode Skema Extreme Programming (XP)

Adapun tahapan dalam metode Extreme Programming (XP) terdiri atas lima tahap utama, yaitu:

1. Planning (Perencanaan)

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan sistem dengan mengidentifikasi proses bisnis penyewaan lapangan futsal. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan pemilik dan pengguna sistem untuk menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Hasil dari tahap ini berupa user stories yang

menggambarkan fitur-fitur yang dibutuhkan dalam sistem.

2. Desain Sistem

Tahap ini bertujuan untuk membuat rancangan sistem yang sederhana namun efektif berdasarkan kebutuhan yang telah diperoleh. Rancangan dibuat menggunakan Unified Modeling Language (UML), mencakup use case diagram, activity diagram, sequence diagram, serta desain antarmuka pengguna.

3. Implementasi

Setelah desain sistem selesai, dilakukan tahap implementasi. Pada tahap ini, rancangan sistem yang telah dibuat dikonversikan ke dalam bentuk kode program menggunakan framework Laravel. Setiap fitur yang telah dirancang diimplementasikan secara bertahap, mulai dari modul manajemen jadwal penyewaan, pengelolaan data pelanggan, laporan transaksi, hingga sistem notifikasi. Implementasi dilakukan dengan memperhatikan struktur kode yang rapi, keamanan aplikasi, serta efisiensi dalam proses komputasi.

4. Verifikasi

Tahap berikutnya adalah verifikasi, yaitu proses pengujian sistem untuk memastikan bahwa setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan menggunakan metode black box, di mana pengujinya memfokuskan pada hasil keluaran sistem berdasarkan masukan tertentu tanpa melihat struktur internal kode. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan (bugs) serta memastikan sistem berjalan secara stabil dan sesuai ekspektasi pengguna.

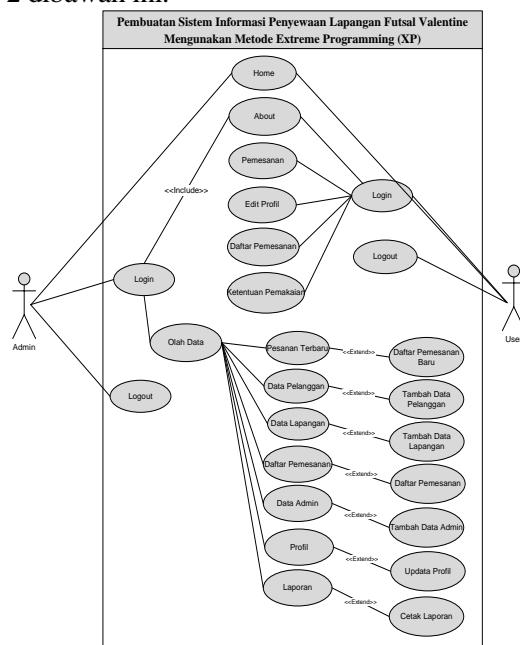
5. Maintenance

Tahap terakhir adalah maintenance atau pemeliharaan sistem. Setelah sistem diterapkan, dibutuhkan proses pemantauan dan pemeliharaan untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik. Pemeliharaan mencakup perbaikan kesalahan yang mungkin ditemukan setelah implementasi, penyesuaian terhadap perubahan kebutuhan pengguna, serta

pengembangan fitur tambahan di masa depan. Tahapan ini sangat penting untuk menjamin keberlangsungan dan keberfungsian sistem dalam jangka panjang.

Rancangan Sistem

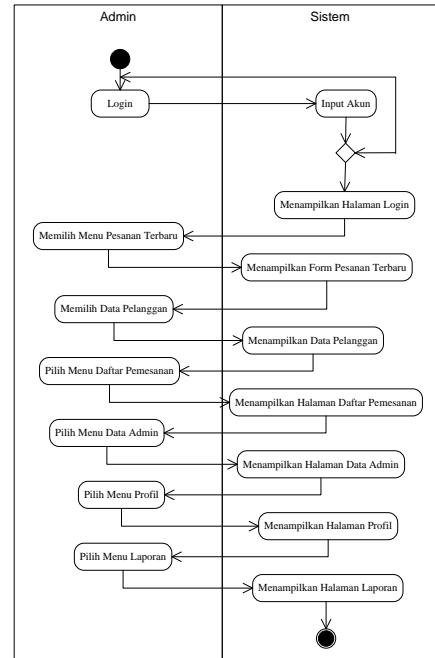
Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi yang ada didalam sistem informasi tersebut. Berikut adalah *use case diagram* dari sistem yang dirancang. Berikut ini *use case diagram* dari aplikasi yang akan dirancang terlihat pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Use Case Diagram

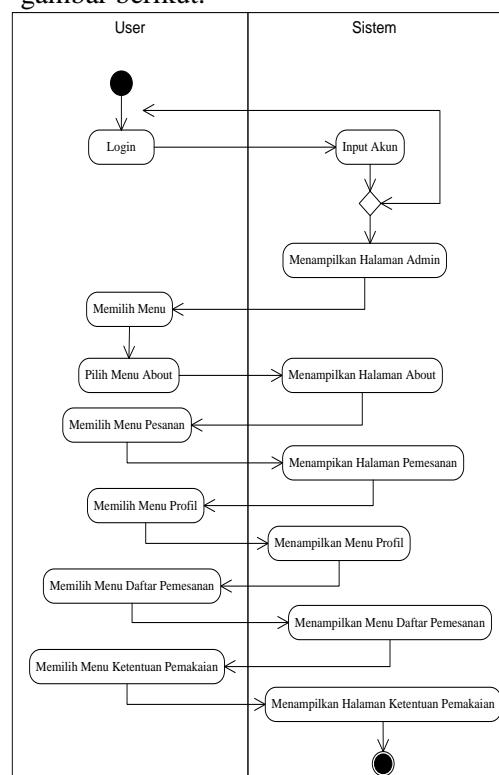
Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk memvisualisasikan alur aktivitas dalam sistem yang sedang dikembangkan, mencakup bagaimana suatu proses dimulai, pilihan keputusan yang mungkin terjadi selama proses berlangsung, hingga bagaimana proses tersebut diselesaikan. Diagram ini memberikan representasi grafis mengenai urutan tahapan operasional dalam sistem. Pada aplikasi yang dirancang, activity diagram menggambarkan berbagai proses kerja yang terjadi di dalam sistem secara terstruktur dan sistematis.



Gambar 3. Activity Diagram Admin

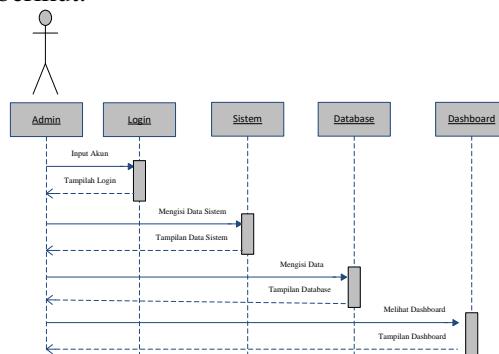
Diagram aktivitas data pengguna menunjukkan urutan proses saat admin mengelola menu data pengguna, mulai dari inisiasi hingga seluruh tahapan pengelolaan data. Gambaran alur aktivitas tersebut ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 4. Activity Diagram User

Sequence Diagram

Sequence diagram data pengguna menggambarkan interaksi antara admin dan sistem saat mengakses menu data pengguna, di mana sistem menampilkan halaman untuk melihat serta mengelola informasi pengguna. Ilustrasi diagram tersebut ditunjukkan pada gambar berikut.



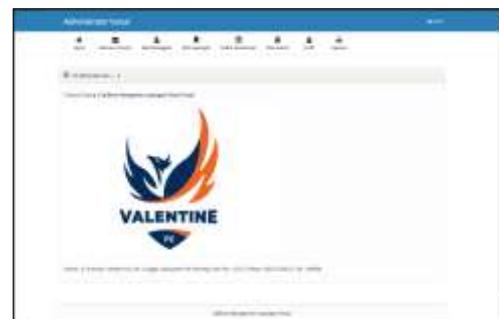
Gambar 5. Sequence Diagram Data Pengguna

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini dijelaskan berbagai tampilan antarmuka dari aplikasi yang telah dikembangkan. Penjelasan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai komponen dan fungsi antarmuka yang tersedia dalam sistem “Pembuatan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Valentine Menggunakan Metode Extreme Programming (XP)”. Dengan penyajian ini, hasil implementasi sistem dapat divisualisasikan secara lebih jelas sesuai dengan fitur-fitur yang telah direalisasikan. Uraian mengenai masing-masing tampilan aplikasi disajikan pada bagian berikut.

a. Tampilan Menu Home Admin

Tampilan Menu Home Admin merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah admin berhasil login ke dalam sistem. Halaman ini berfungsi sebagai dashboard atau pusat kontrol yang menampilkan ringkasan informasi penting terkait manajemen lapangan futsal.



Gambar 6. Tampilan Menu Home Admin

b. Tampilan Halaman Pesanan Terbaru Halaman Pesanan Terbaru berfungsi untuk menampilkan daftar pemesanan lapangan yang baru dilakukan oleh pelanggan. Pada halaman ini, admin dapat mengakses informasi detail terkait setiap pemesanan, meliputi nama pelanggan, waktu dan tanggal pemesanan, jenis lapangan yang dipesan, serta status pembayaran. Fitur ini memudahkan admin dalam memantau dan mengelola transaksi penyewaan secara lebih efektif dan terstruktur.



Gambar 7. Tampilan Halaman Pesanan Terbaru

c. Tampilan Halaman Data Pelanggan Halaman Data Pelanggan berfungsi untuk mengelola informasi seluruh pengguna atau pelanggan yang telah melakukan pendaftaran maupun pemesanan melalui sistem. Pada halaman ini, data pelanggan disajikan dalam bentuk tabel yang memuat informasi penting seperti nama lengkap, nomor telepon, serta riwayat aktivitas pemesanan. Fitur ini dirancang untuk memudahkan admin dalam melakukan pengawasan, pembaruan, dan

pengelolaan data pelanggan secara efisien dan terstruktur.



Gambar 8. Tampilan Halaman Data Pelanggan

d. Tampilan Halaman Data Lapangan

Tampilan Halaman Data Pelanggan pada sistem Futsal Valentine berfungsi untuk mengelola informasi seluruh pengguna atau pelanggan yang telah melakukan pendaftaran maupun pemesanan lapangan melalui sistem. Halaman ini menyajikan daftar pelanggan dalam bentuk tabel yang memuat informasi penting seperti nama lengkap, nomor telepon, serta riwayat aktivitas pemesanan. Penyajian data yang terstruktur ini memudahkan admin dalam melakukan pemantauan, pengelolaan, dan pembaruan informasi pelanggan secara efisien serta meningkatkan kualitas layanan pada sistem Futsal Valentine.



Gambar 9. Tampilan Halaman Data Lapangan

e. Tampilan Halaman Daftar Pemesanan

Tampilan Halaman Daftar Pemesanan pada sistem Futsal Valentine menampilkan data lengkap seluruh pemesanan lapangan yang dilakukan oleh pelanggan. Halaman ini menyajikan

informasi secara terperinci meliputi nama pelanggan, tanggal dan waktu pemesanan, nama lapangan, durasi sewa, status pembayaran, serta status konfirmasi, sehingga memudahkan admin dalam proses monitoring dan pengelolaan transaksi penyewaan lapangan.



Gambar 10. Tampilan Halaman Daftar Pemesanan

f. Tampilan Halaman Profil

Tampilan Halaman Profil pada sistem Futsal Valentine berfungsi bagi admin maupun pengguna untuk melihat dan memperbarui data akun pribadi yang terdaftar. Halaman ini memuat informasi seperti nama lengkap, alamat email, nomor telepon, serta ketentuan penggunaan lapangan yang berlaku dalam sistem.



Gambar 11. Tampilan Halaman Profil

g. Tampilan Halaman Laporan

Tampilan Halaman Laporan berfungsi sebagai sarana bagi admin untuk menampilkan dan mencetak data terkait aktivitas dalam sistem manajemen Futsal Valentine. Halaman ini menyajikan informasi berupa laporan pemesanan, transaksi pembayaran, serta data pelanggan dalam periode waktu tertentu.

**Gambar 11. Tampilan Halaman Laporan**

- h. Tampilan Halaman Pemesanan User
Tampilan Halaman Pemesanan User digunakan oleh pelanggan untuk melakukan pemesanan lapangan futsal secara daring. Pada halaman ini, pengguna dapat menentukan tanggal, waktu, jenis lapangan, dan durasi sewa sesuai kebutuhan.

**Gambar 12. Tampilan Halaman Pemesanan User**

SIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Valentine menggunakan Metode Extreme Programming (XP) berhasil dikembangkan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini mampu mempermudah proses pengelolaan data penyewaan, pelanggan, dan laporan secara terintegrasi melalui antarmuka yang mudah digunakan. Selain itu, penerapan metode Extreme Programming (XP) terbukti efektif dalam mempercepat proses pengembangan sistem melalui tahapan iteratif dan umpan

balik berkelanjutan antara pengembang dan pengguna. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pelayanan pada pengelolaan penyewaan lapangan futsal.

DAFTAR PUSTAKA

- Gustina, R., & Leidiyana, H. (n.d.). SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN KARYAWAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL. *JSiI / Jurnal Sistem Informasi* /, 7.
- Hafizah, F. S., Mayasari, N., & Harahap, R. R. (2024). RANCANG BANGUN APLIKASI KASIR PADA KEDAI KOPI FAUZAN BERBASIS WEB. In *Journal of Science and Social Research* (Issue 3). <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Hendrawan, J., Perwitasari, I. D., & Arifin, D. (2023). DIGITALISASI USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH DI DESA MELALUI APLIKASI KEDE DESA BERBASIS WEB. In *Jurnal Jaringan Sistem Informasi Robotik (JSR)* (Vol. 7, Issue 1). <http://ojsamik.amikmitragama.ac.id>
- Hidayatun, N. (2016). PROBLEM SOLVING SISTEM PENGGAJIAN KARYAWAN DALAM MANAJEMEN OPERASIONAL KOMPUTER MENGGUNAKAN PENDEKATAN SISTEM. In *Indonesian Journal on Computer and Information Technology* (Vol. 1, Issue 2).
- Mestika, D., & Syahputra Novelan, M. (2024). IMPLEMENTASI SISTEM PENGGAJIAN PADA KLINIK PRATAMA MAWADDAH MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING (XP). In *Journal of Science and*

- Social Research: Vol. VII* (Issue 3). <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Muhammad Syahputra Novelan, A. K. S. (2024). Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Kesadaran Hukum di Masyarakat Desa Kelambir V Kebun Kecamatan Hamparan Perak. *Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat (JURIBMAS)*, 3(1), 285–290.
- Oktavia, E., Hidayat, R., Informasi, T., D4, P., Rekayasa, T., Lunak, P., & Padang, P. N. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Industri Jasa Menjahit Online Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. In *JISKa* (Vol. 5, Issue 2).
- Razab, R. A., & Mayasari, N. (2022). *Analisis Kualitas Website digitalin.co.id Menggunakan Webqual 4.0, User Experience Questionnaire (UEQ) dan MCCALL*. 7(9).
- Reservasi, A., Futsal, L., Web, B., Ardiansah, T., & Hidayatullah, D. (2023). Penerapan Metode Waterfall Pada. *Journal of Information Technology, Software Engineering, and Computer Science (ITSECS)*, 1(1).
- Riyanto Pratama, A. (2023). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN LAPANGAN FUTSAL BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD). 63 /*Jurnal Ilmu Komputer JIK*, VI(03).
- Rizal, C., Fachri, B., & Hasanuddin, M. (2024). WATERFALL METHODE DALAM RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI POTENSI WISATA BERBASIS WEB. In *Journal of Science and Social Research* (Issue 4). <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Rizal, C., Supiyandi, S., Zen, M., & Eka, M. (2022). Perancangan Server Kantor Desa Tomuan Holbung Berbasis Client Server. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 3(1), 27–33. <https://doi.org/10.47065/bit.v3i1.255>
- Supiyandi, S., Zen, M., Rizal, C., & Eka, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(2), 274. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i2.3986>