

SISTEM INFORMASI BOOKING FUTSAL BERBASIS WEB PADA NAHRUL FUTSAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Nahrul Wijaya, Suprpto, Sophian Andika

Teknik Informatika, Universitas Pelita Bangsa

Jl. Inspeksi Kalimalang Tegal Danas Arah Deltamas, Cibat, Cikarang

nahrulwijaya12@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat berpengaruh terhadap berbagai sektor, termasuk olahraga. Salah satu sektor yang terkena dampaknya adalah futsal, di mana pemesanan lapangan sering dilakukan secara manual yang berisiko kehilangan data dan kesalahan pencatatan. Permasalahan ini menjadi latar belakang pengembangan sistem informasi pemesanan futsal berbasis web yang bertujuan untuk mempermudah proses booking secara online, mengurangi kesalahan dalam pencatatan, dan meningkatkan efisiensi operasional. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan sistem yang dapat mengelola data pemesanan secara digital, transparan, dan mudah diakses oleh pengguna dan pengelola futsal. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah model *Waterfall*, yang terdiri dari lima tahap: analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi yang dibangun berhasil mengatasi permasalahan pemesanan manual, dengan menyediakan platform yang lebih efisien dan mudah diakses. Pengujian sistem menggunakan metode *Blackbox* menunjukkan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik dan sistem dinyatakan valid serta siap digunakan untuk mempermudah pemesanan lapangan futsal secara online.

Kata kunci : Sistem Booking Futsal, Waterfall, Sistem Informasi

1. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, perkembangan teknologi informasi sangat cepat dan pesat. Dengan teknologi, manusia dapat lebih mudah melakukan berbagai hal. Teknologi Informasi ini telah banyak dimanfaatkan untuk memproses, mengolah data dan tepat. Teknologi informasi telah banyak digunakan di badan pemerintah, perusahaan swasta, serta lembaga lainnya. Evolusi teknologi informasi ini telah melahirkan zaman baru dalam komunitas, termasuk dalam sektor bisnis, kini para pengusaha menggunakan teknologi informasi ini untuk pengembangan usaha mereka. Salah satu usaha dalam sektor olahraga. Teknologi Informasi memiliki dampak yang sangat signifikan dalam semua aspek kehidupan saat ini karena telah menjadi kebutuhan untuk memperlancar pekerjaan atau aktivitas manusia.

Olahraga adalah aktivitas yang melibatkan pergerakan tubuh dengan tujuan untuk memperkuat dan menjaga kesehatan fisik. Olahraga juga dapat menjaga kebugaran seseorang jika dilakukan secara teratur dan diimbangi dengan pola makan yang seimbang, saat ini aktivitas ini bukan hanya dilakukan oleh pria. Sekarang terdapat berbagai jenis olahraga yang bisa dimainkan, seperti sepak bola, futsal, bulu tangkis, tenis, dan banyak olahraga lainnya. Salah satu dari berbagai cabang olahraga yang tengah populer saat ini adalah futsal. Dengan cara ini, kami berinovasi dalam merancang aplikasi teknologi untuk sektor olahraga.

Jadi membangun sistem informasi Booking futsal berbasis web untuk membooking dan menjadwalkan olahraga yang memakai fasilitas lapangan agar tidak terjadi kasus jadwal penuh atau bentrok, user juga

dapat melakukan pencarian lokasi pada web booking nahrul futsal dan web ini user dapat melihat jadwal secara transparan. Jadi website booking nahrul futsal juga digunakan untuk mempermudah user dalam memahami dan menggunakan sebuah aplikasi karena tampilannya yang mudah dipahami dan dimengerti oleh semua user aplikasi. Dengan adanya aplikasi website nahrul futsal ini user mendapatkan kemudahan dalam mencari informasi atau melakukan suatu proses transaksi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem dalam suatu organisasi yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi manajerial, serta membantu aktivitas strategis organisasi, sekaligus menyediakan laporan yang diperlukan oleh pihak eksternal tertentu [1].

2.2. Waterfall

Waterfall merupakan model tradisional dalam pengembangan perangkat lunak yang memiliki sifat berurutan. Metode ini menggambarkan suatu pendekatan yang terstruktur dan bertahap dalam proses pengembangan. Proses dimulai dengan pengumpulan spesifikasi kebutuhan pengguna, dilanjutkan dengan langkah-langkah seperti perencanaan (*planning*), pemodelan, konstruksi, pembangunan sistem, penyerahan sistem kepada pengguna, hingga memberikan dukungan pada perangkat lunak yang telah dikembangkan [2].

2.3. PHP

PHP merupakan suatu bahasa pemrograman yang mendukung HTML dan memungkinkan pengembangan aplikasi yang dinamis, termasuk pengelolaan dan pemrosesan data. Semua instruksi PHP dijalankan sepenuhnya di sisi *server*, sementara hanya *output* akhirnya yang dikirimkan ke *browser* pengguna [3].

2.4. Use case Diagram

Diagram use case adalah serangkaian langkah atau penjelasan mengenai kumpulan aktivitas yang saling berhubungan dan membentuk sistem secara teratur, yang dilakukan atau dipantau oleh seorang aktor [4].

2.5. Activity Diagram

Diagram aktivitas menunjukkan alur kerja atau tindakan dalam suatu sistem atau proses bisnis dan memperlihatkan aktivitas yang dilakukan oleh sistem, bukan oleh penggunanya. Diagram ini menyoroti aktivitas yang dapat dilaksanakan oleh sistem [5].

2.6. Sequence Diagram

Diagram sequence atau urutan adalah diagram yang menunjukkan interaksi antara objek-objek dalam sistem dan menggambarkan komunikasi yang berlangsung di antara mereka. *Diagram* ini digunakan untuk menggambarkan cara entitas dan sistem berinteraksi dalam suatu skenario, termasuk pesan yang ditukar selama interaksi. *Diagram* urutan juga menunjukkan perilaku objek dalam *use case* dengan menjelaskan siklus hidup objek serta pesan yang diterima dan dikirim di antara objek [6].

2.7. Class Diagram

Diagram kelas merupakan suatu representasi yang menunjukkan struktur dan penjelasan mengenai kelas-kelas dalam sistem, serta memperlihatkan hubungan di antara kelas-kelas tersebut. Diagram ini juga menunjukkan model yang digunakan untuk merancang atribut dan fungsi yang diperlukan dalam menciptakan sistem baru [7].

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Metode Waterfall

Studi ini menerapkan metode pengembangan yang dikenal sebagai *Waterfall* dengan pendekatan yang sistematis dan berurutan. Model pengembangan

bersifat linier dimulai dari tahapan awal sistem, yaitu perencanaan, hingga tahapan akhir sistem, yaitu pemeliharaan. Tahapan-tahapannya mencakup *Requirement*, *Design*, *Implementation*, *Verification*, dan *Maintenance*. Berikut adalah penjelasan tentang tahap-tahapnya:

3.1. Requirement (Perencanaan)

Pada tahap ini, dilakukan evaluasi untuk memahami secara mendetail kebutuhan atau keinginan pelanggan. Pengumpulan data umumnya dilakukan melalui interaksi langsung dengan pihak-pihak yang terlibat. Dari proses ini, didapatkan hasil berupa analisis kebutuhan sistem yang mencakup semua persyaratan untuk pengembangan perangkat lunak, beserta spesifikasi kebutuhan sistem yang didokumentasikan sebagai pedoman pengembangan perangkat lunak [8].

a. Metode pengumpulan Informasi

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis membutuhkan data dan informasi untuk mendukung keakuratan materi dan penjelasan. Oleh sebab itu, penting untuk melaksanakan penelitian agar proses penulisan skripsi ini lebih fokus. Dalam penelitian ini, terdapat empat cara dalam metode pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara, dan telaah pustaka.

b. Observasi

Pengamatan dilakukan selama dua bulan, yaitu Agustus dan September 2024, di Nahrul Futsal. Berdasarkan pengamatan tersebut, didapatkan beberapa informasi penting. Pertama, ada ringkasan sejarah Nahrul Futsal yang mencakup asal-usul pendiriannya serta visi dan misi yang diemban. Kedua, mengenai susunan organisasi, yang menggambarkan hak dan kewajiban setiap bagian dalam organisasi itu. Akhirnya, observasi juga menunjukkan tentang sistem atau proses yang berlangsung, yaitu proses pendaftaran dan pemesanan futsal yang diterapkan saat ini.

c. Wawancara

Wawancara berlangsung dengan Ibu Serli Afrelita, S.Pd., yang bertugas sebagai penjaga. Beberapa pertanyaan yang penulis ajukan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam merancang Sistem Informasi Pendaftaran Online futsal ini.

Tabel 1. Penelitian Wawancara

Topik Penelitian	“SISTEM INFORMASI BOOKING FUTSAL BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL”
Nama Terkait:	Nahrul Wijaya (Peneliti), Ibu Serli Afrelita, S.Pd, (Penjaga)
Pembahasan	Tentang alur proses pendataan booking, pendataan booking secara <i>online</i> .
Hari dan Tanggal	Senin, 5 Agustus 2024
Tempat	Nahrul Futsal, Kp. Plaukan RT. 004/002, Ds. Karang Rahayu Kec. Karang Bahagia Kab. Bekasi

Pukul	08.00 s/d 12.00 WIB
Draft Pertanyaan :	1. Bagaimana alur proses pendataan Booking di Nahrul Futsal saat ini? 2. Apakah alur proses pendataan booking memudahkan bagi penjaga saat mengelola data booking? 3. Solusi apa yang diharapkan dari masalah yang ada saat ini? 4. Apakah bersedia jika proses Pendataan booking ini digantikan dengan sistem berbasis <i>web</i>? 5. Alur seperti apa yang ingin direalisasikan pada sistem Pendaftaran berbasis <i>web</i> nantinya?

d. Studi Pustaka

Studi kepustakaan dilakukan dengan mempelajari teori-teori dari buku dan artikel yang terkait dengan sistem pendaftaran, desain sistem, serta metodologi penelitian. Selain itu, penulis juga mencari sumber referensi dari situs-situs *web* yang berkaitan dengan skripsi yang penulis buat.

e. Analisa Permasalahan

Proses pencatatan pemesanan di Nahrul Futsal saat ini masih dilakukan secara manual, di mana pengunjung harus mengisi formulir pemesanan secara fisik yang disediakan oleh pengelola futsal. Proses ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan berisiko menghasilkan kesalahan penulisan data, kehilangan data, serta kerusakan pada lokasi yang dapat mempengaruhi keakuratan booking yang terdaftar. Untuk menangani isu tersebut, disarankan pengembangan sistem registrasi reservasi secara daring dengan menerapkan metode Waterfall. Tujuan dari pengembangan sistem ini adalah untuk memudahkan proses pengumpulan data, mengurangi ketergantungan pada penggunaan spidol, serta meningkatkan efisiensi waktu dan akurasi informasi. Dengan sistem pemesanan online, pengunjung tidak perlu lagi mengisi data diri secara manual, petugas dapat mengelola data pemesanan dengan lebih efektif, dan memperoleh konfirmasi secara langsung. Hal ini tidak hanya mempercepat proses pencatatan booking, tetapi juga mendukung pemilik futsal dalam mengelola data dengan lebih baik dan efisien.

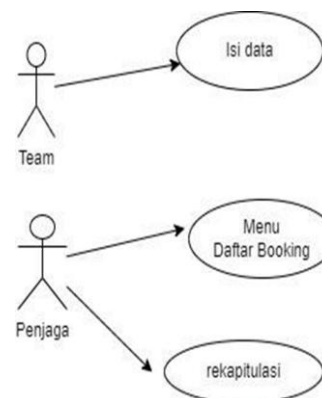
3.2. Design System

Desain perangkat lunak merupakan fase dalam mengubah kebutuhan perangkat lunak yang sudah diidentifikasi menjadi rencana yang siap untuk diimplementasikan sebagai aplikasi. Proses ini juga memerlukan dokumentasi sebagai salah satu tahapnya [9].

3.3. Use case diagram

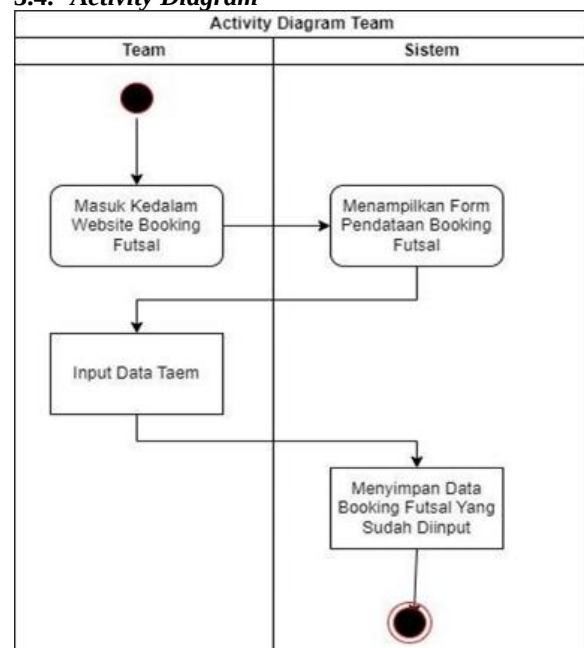
Gambar 2 menunjukkan *Diagram Use Case* yang ditampilkan menggambarkan sistem booking futsal dengan melibatkan dua aktor utama, yaitu Team dan Penjaga. Aktor Team bertugas untuk mengisi data

pemesanan melalui fitur Isi data, yang kemungkinan mencakup informasi seperti nama tim, jadwal yang diinginkan, dan detail lainnya. Sementara itu, aktor Penjaga memiliki dua peran utama, yaitu mengakses Menu Daftar Booking untuk memantau dan mengelola daftar pemesanan yang masuk, serta melakukan Rekapitulasi untuk menyusun ringkasan atau laporan terkait data pemesanan. Hubungan antara aktor dan fitur-fitur dalam sistem ini menunjukkan alur kerja yang terorganisasi, dimulai dari pengisian data oleh tim hingga pengelolaan dan pembuatan laporan oleh penjaga. Sistem ini dirancang untuk mendukung proses booking futsal secara efisien dan terstruktur.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Booking Futsal

3.4. Activity Diagram



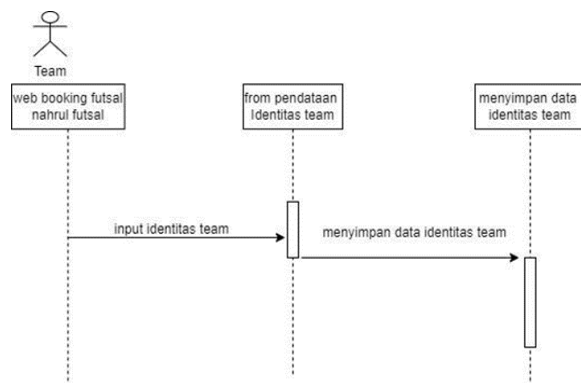
Gambar 3. Activity Diagram Team

Gambar 3 menunjukkan *Activity Diagram* ini menggambarkan alur proses booking futsal dari sisi aktor Team. Proses dimulai dengan Team masuk ke dalam *Website* Booking Futsal, kemudian sistem merespons dengan menampilkan *Form* Pendataan Booking Futsal. Selanjutnya, *Team* mengisi data yang diperlukan, seperti nama tim dan jadwal, melalui

aktivitas *Input Data Team*. Data yang telah dimasukkan akan diproses oleh sistem untuk disimpan dalam database melalui aktivitas Menyimpan Data Booking Futsal yang Sudah Diinput. Diagram ini menunjukkan alur yang terstruktur dan interaksi yang jelas antara *Team* sebagai pengguna dan sistem dalam proses booking futsal.

3.5. Sequence Diagram

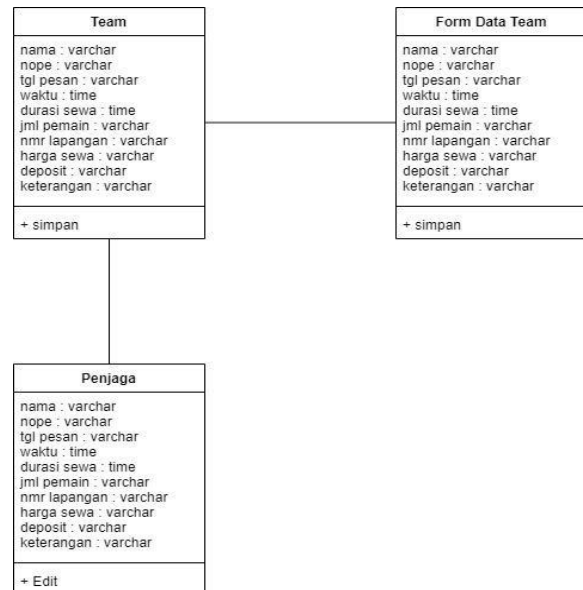
Pada Gambar 4 menunjukkan *Sequence Diagram* ini menggambarkan proses pengelolaan data identitas tim dari sisi aktor *Team* dalam sistem booking futsal. Diagram dimulai dengan *Team* mengakses sistem melalui *Web Booking Futsal Nahrul Futsal* dan mengirimkan data melalui aktivitas *Input Identitas Team*. Data identitas tersebut diproses oleh sistem melalui *Form Pendaftaran Identitas Team*, yang kemudian diteruskan ke proses penyimpanan. Sistem menyelesaikan alur ini dengan melakukan *Menyimpan Data Identitas Team* ke dalam database. Diagram ini menunjukkan interaksi berurutan antara pengguna dan sistem, mulai dari penginputan data hingga penyimpanannya dengan alur yang jelas dan terorganisir.



Gambar 4. Sequence Diagram Team

3.6. Class Diagram

Pada Gambar 5 tersebut menggambarkan proses pengelolaan data dari sisi tabel *Team*, yang mencatat informasi pemesanan seperti nama tim, nomor telepon, tanggal pesan, waktu, durasi sewa, jumlah pemain, nomor lapangan, harga sewa, deposit, dan keterangan. Data yang dimasukkan ke tabel *Team* kemudian diteruskan atau diakses oleh tabel *Form Data Team* untuk keperluan pengelolaan formulir pemesanan, seperti konfirmasi atau pencatatan lebih lanjut. Selanjutnya, data yang sama juga dapat digunakan oleh tabel *Penjaga*, yang berfungsi untuk memantau dan mengelola operasional di lapangan, seperti memverifikasi jadwal atau memastikan kesiapan fasilitas sesuai pemesanan. Proses ini menggambarkan alur data yang terstruktur dari *input* awal oleh tim hingga pelaksanaan pemesanan di lapangan.



Gambar 5. Sequence Diagram

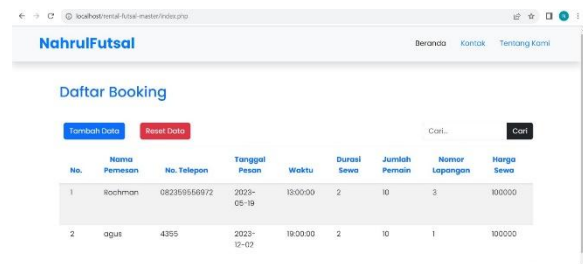
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementation

Proses pelaksanaan coding ini dilakukan sesuai dengan kebutuhan pengembangan sistem informasi yang akan dirancang, dengan memanfaatkan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor (PHP)*. [10].

4.2 Halaman utama booking futsal

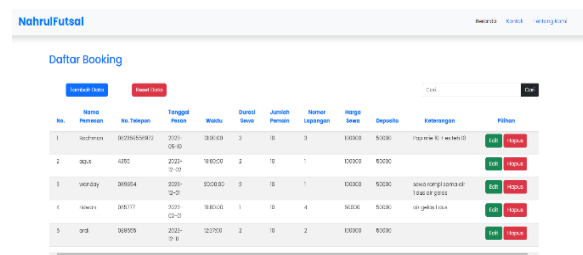
Pada Gambar 6 merupakan halaman utama booking futsal. Pada halaman ini digunakan untuk pendaftaran identitas *team*, yang nantinya digunakan untuk pendataan booking.



Gambar 6. Tampilan Interface Halaman Utama

4.3 Tampilan Rekapitulasi data booking

Pada gambar dibawah ini untuk melihat rekapitulasi data booking futsal



Gambar 7. Tampilan Rekapitulasi data booking

4.4 Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak merupakan proses analisis yang bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas sistem yang sedang diuji dalam konteks sistem informasi pencatatan reservasi. Metode yang diterapkan dalam pengujian sistem ini adalah *Blackbox testing*. Pengujian *Black Box* dapat diartikan sebagai proses pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah seluruh fungsi perangkat lunak beroperasi dengan baik sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan [11].

4.5 Pengujian Form Booking

Tabel 2. Pengujian Form Booking

No	Rancangan Proses	Hasil Yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Klik Tombol Tambah Data	Muncul notifikasi "Data Untuk Booking"	Sesuai Harapan	Valid
2	Klik Tombol Riset	Muncul notifikasi "Mengembalikan Data"	Sesuai Harapan	Valid

4.6 Pengujian Form Admin

Tabel 3. Pengujian Form Admin

No	Rancangan Proses	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Klik Beranda	Muncul notifikasi "Tambah Data, Riset Data"	Sesuai Harapan	Valid
2	Klik Kontak	Muncul notifikasi "Nomor Wa Penajaga/Admin"	Sesuai Harapan	Valid
3	Klik Tentang Kami	Muncul notifikasi "Halaman Sejarah Futsal"	Sesuai Harapan	Valid

4.7 Halaman Menu Penjaga

Tabel 4. Pengujian Menu Penjaga

No.	Rancangan Proses	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Klik Tambah Data "Rekapitulasi"	Muncul data tamu pada sistem	Sesuai Harapan	Valid

No.	Rancangan Proses	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
2	Atur Pengisian Booking	Muncul data Booking sesuai tanggal yang diinginkan	Sesuai Harapan	Valid
3	Klik kontak "Konfirmasi"	Untuk Konfirmasi Penyewaan Futsal	Sesuai Harapan	Valid

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang dilakukan menggunakan metode *Blackbox testing*, semua fitur utama pada sistem informasi pencatatan reservasi berjalan sesuai dengan rancangan awal dan memenuhi hasil yang diharapkan. Pengujian terhadap *form booking*, *form admin*, dan halaman menu penjaga menunjukkan bahwa sistem dapat beroperasi dengan baik dan memberikan output yang sesuai. Dengan demikian, sistem dinyatakan valid dan siap untuk digunakan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil diskusi, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pemesanan futsal berbasis web ini memudahkan proses pemesanan lapangan futsal, terutama di Nahrul Futsal, dengan mendukung pendaftaran saat reservasi lapangan. Sistem ini juga mendukung penjaga dalam memantau dan mengelola data dengan teratur, serta mengurangi biaya, waktu, dan usaha yang diperlukan untuk pengelolaan data pemesanan. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar sistem mengikuti tren teknologi terbaru, dilengkapi dengan fitur keamanan seperti enkripsi informasi dan autentikasi dua langkah untuk melindungi data, serta melakukan pemeliharaan sistem secara rutin guna menjaga kinerja yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Soufitri, *Konsep sistem informasi*. PT Inovasi Pratama Internasional, 2023.
- [2] H. Kurniawan, W. Apriliah, I. Kurnia, and D. Firmansyah, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 4, pp. 13–23, 2021, doi: 10.35969/interkom.v14i4.78.
- [3] R. Hermiati, A. Asnawati, and I. Kanedi, "Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql," *J. Media Infotama*, vol. 17, no. 1, pp. 54–66, 2021, doi: 10.37676/jmi.v17i1.1317.
- [4] E. Nurfitriana, W. Apriliah, H. Ferliyanti, and H. Basri, "IMPLEMENTASI MODEL WATERFALL DALAM SISTEM INFORMASI

- AKUNTANSI PIUTANG JASA PENYEWAAN KENDARAAN PADA PT .,” vol. 15, pp. 34–43, 2020.
- [5] S. Setiawansyah, D. T. Lestari, and D. A. Megawaty, “Sistem Informasi Pkk Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Kampung Purwoejo),” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 2, pp. 244–253, 2022, doi: 10.33365/jatika.v3i2.2031.
- [6] R. Aditya, V. H. Pranatawijaya, and P. B. A. A. Putra, “Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype,” *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 47–57, 2021.
- [7] J. Teknologi, I. Jtsi, Y. Anggraini, D. Pasha, and A. Setiawan, “SISTEM INFORMASI PENJUALAN SEPEDA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER (STUDI KASUS: ORBIT STATION),” vol. 1, no. 2, pp. 64–70, 2020.
- [8] J. A. Ramadhan, D. T. Haniva, and A. Suharso, “Systematic Literature Review Penggunaan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi Waterfall , Agile , dan Hybrid,” vol. 07, pp. 36–42, 2023.
- [9] J. Jtik, J. Teknologi, W. A. Putra, I. Fitri, and D. Hidayatullah, “Implementasi Waterfall dan Agile dalam Perancangan E-commerce Alat Musik Berbasis Website,” vol. 6, no. 1, 2022.
- [10] A. Nurseptaji *et al.*, “IMPLEMENTASI METODE WATERFALL PADA PERANCANGAN WATERFALL METHOD IMPLEMENTATION IN DESIGN,” vol. 1, no. 2, pp. 49–57, 2021, doi: 10.24176/detika.v1i2.6101.
- [11] A. Fahrezi, F. N. Salam, G. M. Ibrahim, R. R. Syaiful, and A. Saifudin, “Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia,” *Log. J. Ilmu Komput. dan Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>