

# Implementation of Waterfall Method to Build an Online Badminton Court Booking Application in Purwakarta

**Bayu Prasetio<sup>1\*</sup>, Syariful Alam<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana Purwakarta

Jl. Cikopak No.53 Sadang, Purwakarta 41151, Indonesia

\*Penulis koresponden, e-mail : bayu.prasetio@wastukencana.ac.id

---

**Abstract:** *The Siti Sofiah Sports Hall (GOR) is one of the buildings that rents out facilities for badminton or badminton sports. The ordering or field booking process can be done via telephone, WhatsApp application, or by visiting the location directly. Before making an order, customers first ask about the available fields and sessions on the desired day. The large number of enthusiasts who place orders or field bookings and also recording orders manually often results in recording errors or in one session there is more than one customer ordering in the same field. Based on this, GOR Siti Sofiah needs a field booking application that can make it easier for consumers to see empty schedules and also make the booking process easier. In this research, a web-based application will be built by implementing one of the software development methods, namely Waterfall Method. By building this application, the field ordering process can be better organized and also make things easier for customers and court admins.*

**Keywords :** *Waterfall Method, Applications, Web*

**Abstrak:** Gedung Olahraga (GOR) Siti Sofiah merupakan salah satu gedung yang menyewakan fasilitas untuk berolahraga bulutangkis atau badminton. Proses pemesanan atau booking lapangan dapat dilakukan melalui telepon, aplikasi WhatsApp, atau pun datang langsung ke lokasi. Sebelum melakukan pemesanan, pelanggan menanyakan terlebih dahulu lapangan dan sesi yang kosong pada hari yang diinginkan. Banyaknya peminat yang melakukan pemesanan atau booking lapangan dan juga pencatatan pesanan yang dilakukan secara manual sering kali mengakibatkan terjadi kesalahan catat atau pada satu sesi terdapat lebih dari satu pelanggan yang memesan pada lapangan yang sama. Berdasarkan hal tersebut, GOR Siti Sofiah memerlukan sebuah aplikasi pemesanan lapangan yang mampu memudahkan konsumen untuk melihat jadwal yang kosong dan juga memudahkan dalam proses pemesanan. Pada penelitian ini akan dibangun sebuah aplikasi berbasis web dengan mengimplementasikan salah satu metode pengembangan perangkat lunak, yaitu Metode Waterfall. Dengan dibangunnya aplikasi ini, proses pemesanan lapangan dapat lebih terorganisir dengan baik dan juga memudahkan pelanggan dan admin lapangan.

**Kata kunci :** Metode Waterfall; Aplikasi; Web

## PENDAHULUAN

Bulutangkis merupakan salah satu olahraga yang sangat populer di Indonesia, termasuk di daerah Purwakarta. Aktivitas olahraga ini tidak hanya digemari oleh kalangan profesional, tetapi juga

oleh masyarakat umum sebagai sarana rekreasi dan menjaga kebugaran. Namun, sistem pemesanan lapangan bulutangkis di Purwakarta masih didominasi oleh metode konvensional, seperti reservasi langsung di lokasi atau melalui telepon. Hal ini seringkali menimbulkan berbagai permasalahan, seperti keterbatasan informasi mengenai ketersediaan lapangan, ketidaksesuaian jadwal, serta potensi terjadinya miskomunikasi antara pengelola lapangan dan penyewa.

Gedung Olahraga (GOR) Siti Sofiah merupakan salah satu gedung olahraga di Purwakarta yang menyewakan fasilitas olahraga bulutangkis. Permasalahan yang berkaitan dengan penyewaan lapangan juga terjadi di GOR Siti Sofiah ini. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan solusi digital yang mampu mempermudah proses pemesanan lapangan secara cepat, akurat, dan transparan. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah membangun aplikasi online pemesanan lapangan bulutangkis. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mencari, memesan, dan membayar penyewaan lapangan, sekaligus membantu pengelola dalam mengelola jadwal dan transaksi secara lebih efisien.

Dalam pengembangan aplikasi ini, metode Waterfall dipilih sebagai pendekatan yang sistematis dan terstruktur. Metode Waterfall memiliki tahapan yang jelas, mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Dengan pendekatan ini, diharapkan proses pengembangan aplikasi dapat berjalan dengan terencana dan menghasilkan produk akhir yang memenuhi kebutuhan pengguna.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode Waterfall dalam membangun aplikasi online pemesanan lapangan bulutangkis di Purwakarta, serta mengevaluasi manfaat yang diberikan oleh aplikasi tersebut terhadap kemudahan dan efisiensi pengelolaan penyewaan lapangan.

Penggunaan Metode Waterfall sebelumnya telah dilakukan oleh Valiant, dkk dalam penelitiannya yang berfokus pada pengembangan aplikasi e-learning berbasis web dengan metode waterfall di SMA 1 Nagrak (Valiant, dkk, 2022). Selain itu Kusyadi, dkk juga mengimplementasikan Metode Waterfall untuk mengembangkan sistem informasi penjualan buku berbasis aplikasi web dengan studi kasus di Toko Buku 21 Jombang (Kusyadi, dkk, 2022). Penelitian lain yang ditulis oleh Mulyati, dkk juga mengimplementasikan Metode Waterfall untuk membangun aplikasi penerimaan beasiswa berbasis web (Mulyati, dkk., 2022).

## **KAJIAN PUSTAKA**

Terdapat beberapa teori yang berkaitan dan mendukung penelitian ini. Berikut ini penjelasan teori-teori tersebut:

### **Aplikasi**

Aplikasi adalah suatu program yang memiliki perintah untuk dapat mengolah suatu data. Aplikasi memiliki berbagai atribut yang terdiri dari beberapa kolom-kolom form yang dibangun dengan baik

agar membentuk suatu tampilan yang menarik sehingga dapat membuat pengguna mudah dalam pengoperasiannya (Titus et al., 2019).

## **Pemesanan**

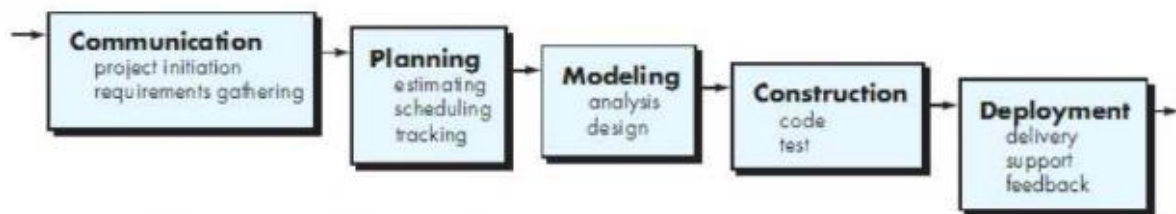
Pemesanan adalah proses, pembuatan, cara memesan atau memesankan. Istilah booking sama artinya dengan pemesanan (Indra Hermawan & Dian Ade Kurnia, 2014).

## **Metode Waterfall**

Model waterfall adalah model yang paling banyak digunakan untuk tahap pengembangan. Model waterfall ini juga dikenal dengan nama model tradisional atau model klasik. Model air terjun (waterfall) sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linear) atau alur hidup klasik (Classic cycle)". Model air terjun ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (support) (Susilo, 2018).

## **METODE PENELITIAN**

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Waterfall. Metode penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Berikut ini penjelasan masing-masing tahapan yang dilakukan pada penelitian ini:

### *1. Communication*

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan kebutuhan melalui observasi dan wawancara pada pemilik GOR. Tujuannya adalah untuk memahami masalah, merencanakan solusi, mendefinisikan fitur utama perangkat lunak, dan mengumpulkan data penting untuk memastikan bahwa kebutuhan pengguna dapat terpenuhi dengan baik.

### *2. Planning*

Tahap ini meliputi perencanaan aktivitas teknis yang diperlukan, identifikasi risiko, estimasi sumber daya, serta penjadwalan pekerjaan. Selain itu, rencana pemantauan (tracking) juga disiapkan untuk memantau kemajuan Pembangunan aplikasi.

### 3. *Modelling*

Pada tahap ini dilakukan analisis dan desain sistem, seperti perancangan arsitektur perangkat lunak, struktur data, antarmuka pengguna, serta algoritma program. Hasil dari tahap ini adalah desain sistem yang terperinci sebagai panduan untuk pengembangan berikutnya.

### 4. *Construction*

Pada tahap ini, desain yang telah dibuat diterjemahkan menjadi kode program. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian perangkat lunak untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan yang mungkin muncul. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan kualitas perangkat lunak.

### 5. *Deployment*

Tahap terakhir melibatkan implementasi perangkat lunak kepada pengguna, evaluasi, serta pengumpulan umpan balik. Perangkat lunak juga dirawat dan dikembangkan lebih lanjut berdasarkan masukan untuk memastikan kelangsungan operasional dan relevansi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berikut ini adalah hasil dari penelitian ini berikut pembahasannya:

### ***Communication***

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan kepada pemilik GOR, berikut ini adalah permasalahan yang ada di GOR Siti Sofiah:

1. Terbatasnya info ketersediaan jadwal lapangan yang kosong
2. Kesalahan pencatatan pemesanan jadwal lapangan
3. Adanya pemesanan jadwal lapangan pada satu sesi oleh lebih dari satu konsumen

Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah aplikasi yang memiliki fitur-fitur sebagai berikut:

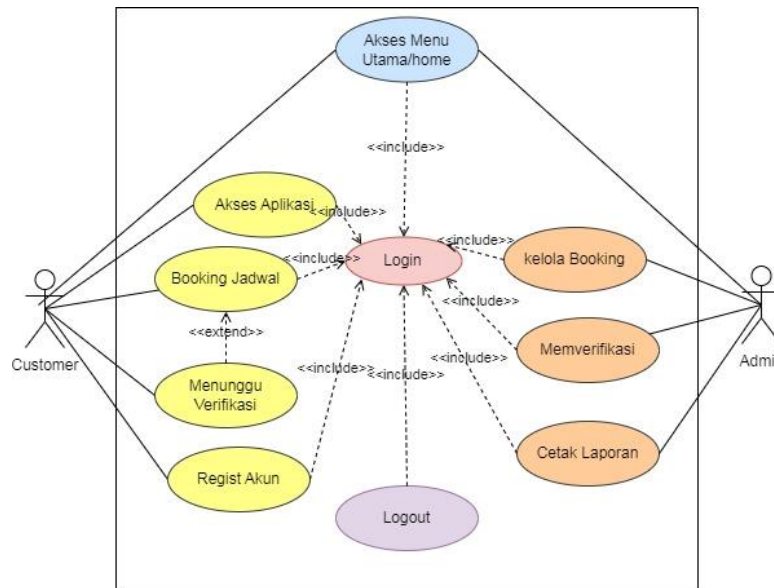
1. Konsumen dapat melihat jadwal lapangan yang kosong
2. Konsumen dapat melakukan pemesanan jadwal lapangan melalui aplikasi
3. Admin dapat mengelola pemesanan jadwal lapangan

### ***Planning***

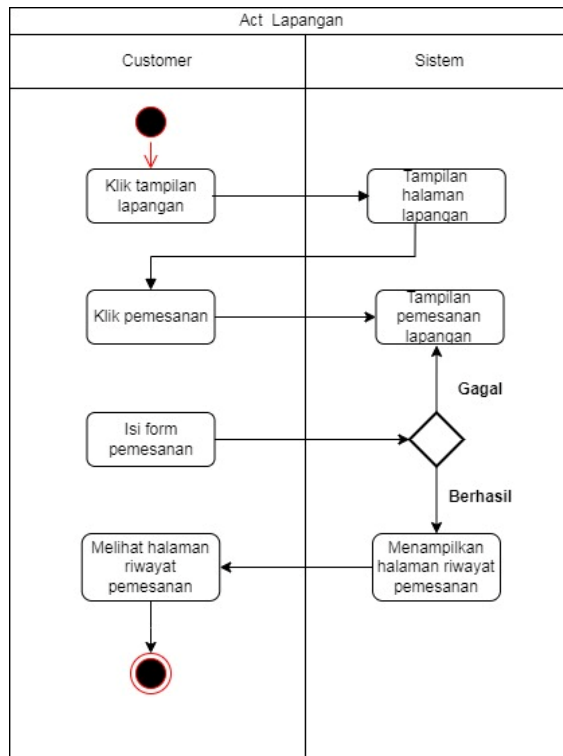
Penelitian ini lakukan selama tiga bulan dengan *milestones* setiap tahapan sesuai dengan yang jadwal yang telah direncanakan.

**Modelling**

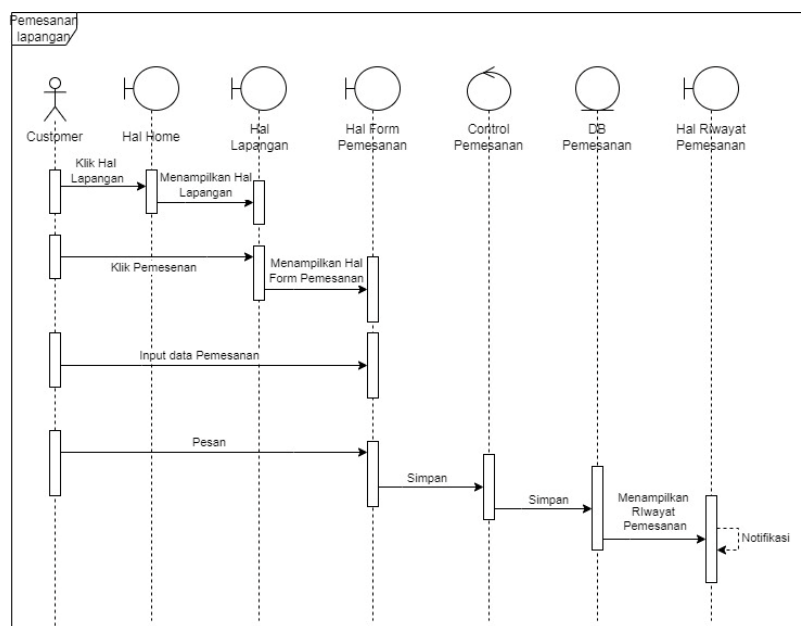
Pada tahapan modelling, desain sistem digambarkan dengan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) yang terdiri dari *Use Case*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Selain desain sistem, pada tahap ini juga digambarkan rancangan antarmuka aplikasi. Gambar *Usecase Diagram*, contoh *Activity Diagram*, contoh *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 2, Gambar 3, Gambar 4, dan Gambar 5. Sedangkan contoh rancangan antarmuka aplikasi dapat dilihat pada Gambar 6.



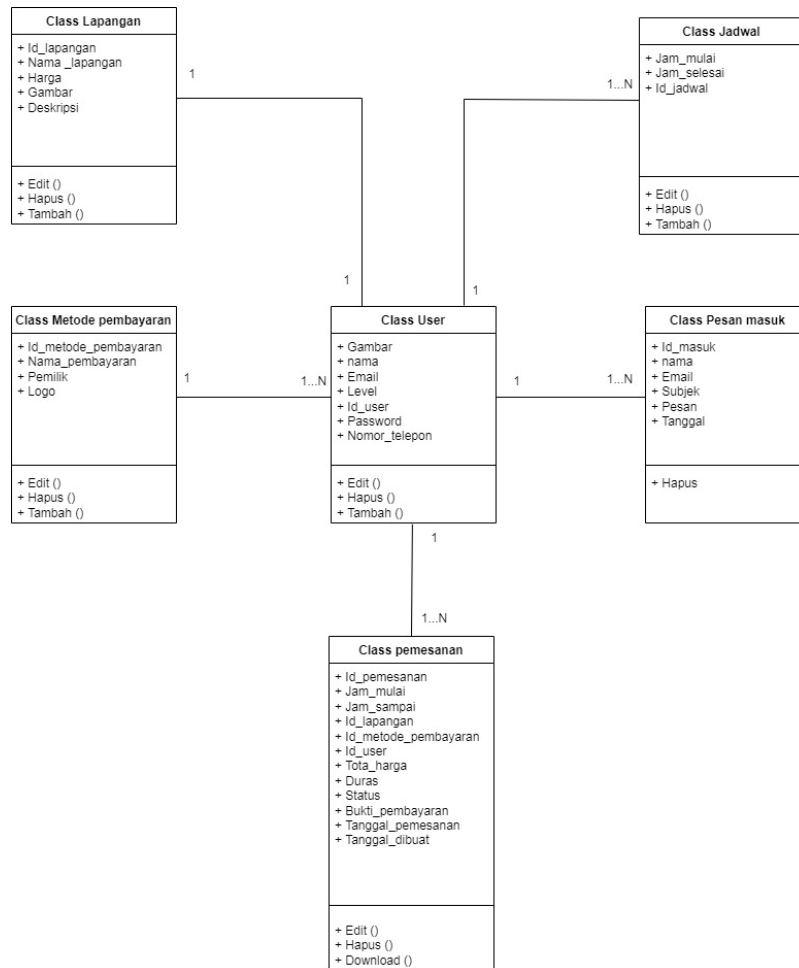
Gambar 2. Usecase Diagram Aplikasi Booking Online Lapangan Bulutangkis



Gambar 3. Activity Diagram dari Usecase Booking Jadwal



Gambar 4. Sequence Diagram dari Usecase Booking Jadwal



Gambar 5. Class Diagram Aplikasi Booking Online Lapangan Bulutangkis

**Pemesanan Lapangan**

**Form pemesanan**

Tanggal

Jam mulai

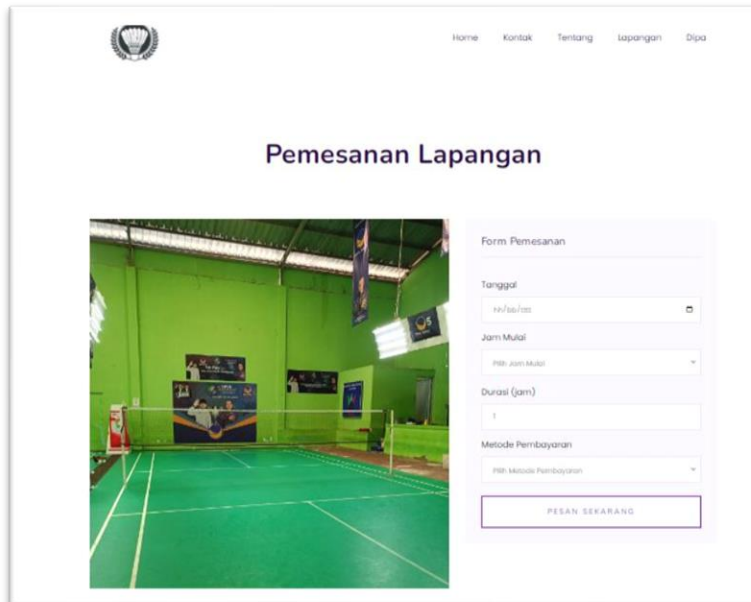
Durasi (jam)

Metode pembayaran

Gambar 6. Rancangan Antarmuka Halaman Booking Jadwal

*Construction*

Aplikasi Booking Online Lapangan Bulutangkis ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Aplikasi dibangun dengan menggunakan framework *Code Igniter* (CI). Contoh antarmuka aplikasi dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Antarmuka Halaman Booking Jadwal

Setelah aplikasi selesai dibangun, dilakukan pengujian sistem. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan metode Black Box. Hasil pengujian aplikasi ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Aplikasi Booking Online Lapangan Bulutangkis

No	Fungsi	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil	keterangan
1	Form Login	Klik tombol Login	Halaman Login Muncul	Halaman Login Muncul	Sukses
2	Login	Klik tombol Login	Muncul Halaman Admin	Muncul Halaman Admin	Sukses
3	Menu Jadwal	Klik tombol Jadwal	Muncul Halaman Jadwal	Muncul Halaman Jadwal	Sukses
4	Menu metode pembayaran	Klik tombol metode pembayaran	Muncul Halaman metode pembayaran	Muncul Halaman metode pembayaran	Sukses



5	Menu pemesanan	Klik tombol pemesanan	Muncul Halaman data pemesanan	Muncul Halaman data pemesanan	Sukses
6	Menu pemesanan	Klik tombol download	Muncul hasil gambar data pemesanan	Muncul hasil gambar data pemesanan	Sukses
7	Hapus pemesanan	Klik tombol hapus	Pengguna di database dan di halaman pemesanan terhapus	Pengguna di database dan di halaman pemesanan terhapus	sukses
8	Menu laporan pemesanan	Klik tombol laporan pemesanan	Muncul Halaman laporan pemesanan	Muncul Halaman laporan pemesanan	Sukses
9	Menu laporan pemesanan	Klik tombol tanggal dari	Muncul pemilihan tanggal dari	Muncul pemilihan tanggal dari	Sukses
10	Riwayat pemesanan	Klik tombol detail	Halaman detail pemesanan muncul	Halaman detail pemesanan muncul	Sukses
11	Detail pemesanan	Klik tombol kembali	Halaman riwayat pemesanan muncul	Halaman riwayat pemesanan muncul	Sukses
12	Riwayat pemesanan	Klik tombol upload bukti	Halaman upload bukti pembayaran muncul	Halaman upload bukti pembayaran muncul	Sukses
13	Form upload bukti	Klik pilih file	Masuk ke folder penyimpanan	Masuk ke folder penyimpanan	Sukses

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, metode Waterfall telah berhasil diimplementasikan untuk membangun Aplikasi Booking Online Lapangan Bulutangkis. Aplikasi ini memiliki beberapa fitur yaitu pemesanan online, melihat jadwal lapangan yang kosong, konfirmasi pesanan, dan rekap serta laporan pemesanan. Dengan adanya aplikasi ini, pemesanan dan pengelolaan pemesanan jadwal lapangan bulutangkis dapat menjadi lebih mudah dan efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Y., Pasha, D., Damayanti, D., & Setiawan, A. (2020). Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 64–70. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.236>
- AsriAmalizaFathiaMausea, & Ir.AndiSuprianto. (2021). Rancang Bangun Aplikasipendaftaran Pasien Online Danpemeriksaandokterdiklinikpengobatanberbasisweb. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 10(2), 1–14.
- Jaya, T. S. (2018). Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 45–48. <https://doi.org/10.30591/jpit.v3i1.647>
- Komputer, J. T., Harapan, P., & Tegal, B. (2018). Unified Modeling Language ( UML ) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. 03(01), 126–129.
- Noviantoro, A., Silviana, A. B., Fitriani, R. R., & Permatasari, H. P. (2022). Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 88–103. <https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.108>
- Nurhayati, A. N., Josi, A., & Hutagalung, N. A. (2018). Penjualan. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 7(2), 13–23.
- Putra, A. S. (2021). Sistem Manajemen Pelayanan Pelanggan Menggunakan PHP Dan MySQL ( Studi Kasus pada Toko Surya ). *Tekinfor: Jurnal Bidang Teknik Industri Dan Teknik Informatika*, 22(1), 100–116. <https://doi.org/10.37817/tekinfor.v22i1.1190>
- Rauf, A., & Prastowo, A. T. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Sistem Informasi Repository Laporan Pkl Siswa (Studi Kasus Smk N 1 Terbanggi Besar). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(3), 26. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Sallaby, A. F., & Kanedi, I. (2020). Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Media Infotama*, 16(1), 48–53. <https://doi.org/10.37676/jmi.v16i1.1121>
- Subarkah, A., & Marani, I. N. (2020). Analisis Teknik Dasar Pukulan Dalam Permainan Bulutangkis. *Jurnal MensSana*, 5(2), 106–114. <https://doi.org/10.24036/menssana.050220.02>
- Suprianto, A., & Fathia Matsea, A. A. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Pendaftaran Pasien Online Dan Pemeriksaan Dokter Di Klinik Pengobatan Berbasis Web. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 7(1), 48–58.
- Susanto, E., Wijaya Widiyanto, W., Informasi, S., Indonusa Surakarta, P., Terapan Manajemen Informasi Kesehatan, S., Samanhudi No, J. K., Laweyan, K., Surakarta, K., & Tengah, J. (2021). *Jurnal Hasil Penelitian dan Industri Terapan*. 10(01), 1–9.
- Susilo, M. (2018). Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall. *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan)*, 2(2), 98–105. <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v2i2.171>
- Titus, A. K., Nasrul, R. H., & Fatim, N. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website Pada Kelurahan Bantengan | Kinaswara | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK)*, 2(1), 71–75. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/1073>