

Optimalisasi Manajemen GOR Melalui Platform Web Booking untuk Meningkatkan Daya Guna dan Kepuasan Pengguna: Studi Kasus di GOR Cifut

Muhammad Fadhil Nararya Basuki
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
aryafadhil@student.telkomuniversity.ac.id

Anggunmeka Luhur Prasasti
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
anggunmeka@telkomuniversity.ac.id

Rogers Dwiputra Setiady
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
rogerssetiady@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Ketergantungan pada sistem manual dalam operasional Gelanggang Olahraga (GOR) biasanya menjadi hal yang ketergantungan, terutama terkait kendala pengguna dalam memperoleh informasi ketersediaan lapangan secara actual dan proses *booking* yang tidak optimal. Riset ini berfokus pada perancangan implementasi platform *booking* berbasis *web* sebagai sebuah terobosan untuk memajukan daya guna operasional serta meningkatkan pengalaman pengguna di GOR Cifut. Dengan mengaplikasikan metode studi kasus dan pengembangan sistem, sebuah platform *web* dirancang menggunakan *framework* Next.js, didukung oleh Firebase sebagai layanan *backend*, dan terhubung dengan *payment gateway* Midtrans. Pengujian platform dilakukan secara komprehensif melalui tiga tahapan: Alpha Testing, Beta Testing, dan User Acceptance Testing (UAT). Hasil evaluasi membuktikan bahwa platform *web* ini secara efektif menyederhanakan proses *booking*, yang divalidasi oleh keberhasilan 100% pada UAT. Platform ini juga diterima dengan sangat baik oleh pengguna, dilihat dari skor kepuasan rata-rata yang mencapai 86,8%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa platform *booking* berbasis *web* yang dibangun merupakan solusi optimal untuk modernisasi manajemen fasilitas olahraga.

Kata kunci— platform booking, daya guna, pengalaman pengguna, studi kasus, GOR, web

I. PENDAHULUAN

Permintaan akan fasilitas olahraga umum seperti Gelanggang Olahraga (GOR) terus meningkat, sesuai dengan semakin tingginya kesadaran masyarakat tentang pentingnya gaya hidup sehat. Akan tetapi, peningkatan permintaan ini tidak selalu diiringi oleh adopsi teknologi dalam sistem pengelolaannya [1]. Akibatnya, banyak fasilitas masih beroperasi dengan metode konvensional yang memicu berbagai kendala. Masalah utama yang sering muncul adalah konflik penjadwalan, ketidakkonsistenan informasi, hingga sulitnya calon penyewa mendapatkan informasi ketersediaan yang akurat secara *real-time* [2], [3]. Ketergantungan pada pencatatan manual tidak hanya meningkatkan risiko *human error*, tetapi juga menciptakan pengalaman yang kurang memuaskan bagi pelanggan.

Studi pendahuluan yang dilakukan secara mendalam di GOR Cifut sebagai objek studi kasus mengidentifikasi beberapa tantangan operasional yang spesifik. Pertama, proses rekapitulasi jadwal yang sepenuhnya manual sangat memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan pencatatan, yang dapat berujung pada *double-booking*. Kedua, alur *booking* yang mengharuskan interaksi tatap muka atau komunikasi telepon menjadi penghalang bagi calon penyewa yang memiliki keterbatasan waktu, sehingga berpotensi mengurangi pendapatan harian GOR [4]. Ketiga, kebutuhan pengawasan staf yang intensif di lapangan untuk memantau durasi sewa merupakan alokasi sumber daya manusia yang tidak efisien.

Walaupun di literatur telah ada berbagai usulan solusi digital, seperti aplikasi *booking* berbasis *mobile* dan sistem monitoring fasilitas berbasis IoT, celah utamanya seringkali terletak pada ketiadaan integrasi yang solid antara sistem pemesanan dengan pemantauan kondisi lapangan secara *live* [5], [6]. Oleh karena itu, riset ini diajukan untuk mengisi celah tersebut dengan mengembangkan sebuah platform *web* terintegrasi. Tujuan utamanya adalah untuk merancang, membangun, dan mengevaluasi sebuah sistem yang secara spesifik dapat mengoptimalkan efisiensi manajemen dan meningkatkan kepuasan pengguna di GOR Cifut. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan platform berbasis *web* dan sistem monitoring berbasis deteksi lampu, serta diimplementasikan hanya pada satu GOR untuk studi kasus yang mendalam.

II. KAJIAN TEORI

A. Manajemen Fasilitas Modern

Manajemen fasilitas (*Facility Management*) merupakan disiplin yang mengkoordinasikan antara ruang fisik, sumber daya manusia, dan teknologi [6]. Dalam lingkup fasilitas olahraga modern, transformasi digital menjadi kunci. Pemanfaatan teknologi informasi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu administratif, tetapi juga sebagai strategi untuk mencapai keunggulan operasional, meningkatkan transparansi data kepada pelanggan, dan pada akhirnya memperbaiki kualitas layanan secara keseluruhan [7]. Sebuah laporan kualitatif mengenai manajemen fasilitas olahraga juga menekankan pentingnya pendekatan yang terstruktur untuk keberlanjutan bisnis [8].

B. Aspek Pengalaman Pengguna (*User Experience – UX*)

Pengalaman pengguna (*User Experience* atau *UX*) adalah totalitas dari impresi, emosi, dan persepsi yang dirasakan individu saat berinteraksi dengan sebuah sistem digital. Kualitas *UX*, yang mencakup kemudahan pengguna (*usability*), aksesibilitas, dan desain antarmuka yang intuitif, merupakan faktor penentu dalam keberhasilan adopsi sebuah aplikasi *web* [9]. Pengembangan *UX* dengan pendekatan yang berpusat pada pengguna (*User-Centered Design*), di mana kebutuhan dan preferensi pengguna menjadi pusat dari setiap keputusan desain, terbukti efektif dalam menciptakan platform digital yang tidak hanya fungsional tetapi juga menyenangkan untuk digunakan [10].

C. Pengujian *Usability* dan Kepuasan Pengguna

Untuk mengukur kualitas *UX* secara kuantitatif, metode pengujian *usability* sering digunakan. Pendekatan yang umum adalah melalui penyebaran kuesioner dengan skala Likert, yang mampu mengukur persepsi dan tingkat persetujuan pengguna terhadap berbagai aspek sistem [11]. Kepuasan pengguna, sebagai hasil akhir dari interaksi, menjadi indikator kunci keberhasilan sebuah sistem informasi. Proses evaluasi yang sistematis melalui tahapan *Alpha* dan *Beta Testing* menjadi krusial untuk mengidentifikasi potensi masalah dan memastikan aplikasi dapat diterima dengan baik oleh audiens target sebelum diluncurkan secara penuh [12].

D. Platform Reservasi Daring dan Teknologi Pendukung

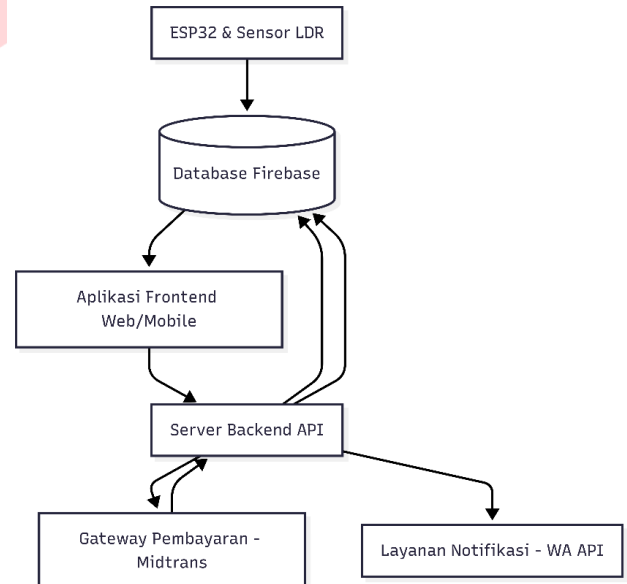
Platform reservasi daring (*online booking system*) merupakan sebuah inovasi perangkat lunak yang memfasilitasi pemesanan layanan secara mandiri oleh pengguna melalui internet [9], [13]. Arsitektur modern untuk platform semacam ini seringkali memanfaatkan teknologi *Backend-as-a-Service* (BaaS) seperti Firebase. Keunggulan Firebase terletak pada kemampuannya untuk menyederhanakan dan mempercepat proses pengembangan, terutama dalam menangani otentikasi pengguna dan sinkronisasi data secara *real-time* antara klien dan server [14]. Di sisi *frontend*, penggunaan *framework* seperti Next.js memungkinkan pengembangan aplikasi yang responsif, cepat, dan memiliki performa yang optimal, yang merupakan faktor penting dalam *UX*.

III. METODE

Riset ini menerapkan desain penelitian pengembangan (*development research*) dengan pendekatan studi kasus di lokasi GOR Cifut. Alur penelitian disusun ke dalam empat fase utama yang sistematis dan berurutan.

Fase pertama, analisis kebutuhan, dilaksanakan melalui metode kualitatif. Wawancara mendalam dilakukan dengan pihak pengelola GOR Cifut untuk memahami alur kerja, titik-titik inefisiensi, dan kebutuhan dari sisi manajemen. Observasi langsung di lapangan juga dilakukan untuk memvalidasi informasi dan memahami pengalaman dari perspektif calon penyewa. Hasil dari fase ini adalah identifikasi dua peran pengguna utama (admin dan penyewa) dan serangkaian kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

Fase kedua, perancangan arsitektur sistem, adalah tahap pemodelan solusi. Desain antarmuka dan pengalaman pengguna (*UI/UX*) dirancang terlebih dahulu menggunakan Figma untuk membuat *mockup* dan prototipe. Selanjutnya, arsitektur sistem secara keseluruhan dimodelkan menggunakan diagram UML, termasuk *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi aktor, *Activity Diagram* untuk alur proses, dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk struktur basis data. Arsitektur teknis yang diusulkan dapat dilihat pada GAMBAR 1 yang mengintegrasikan lima komponen utama: *frontend web*, perangkat IoT, *database real-time*, *server backend API*, dan layanan eksternal.



GAMBAR 1
(Arsitektur Sistem)

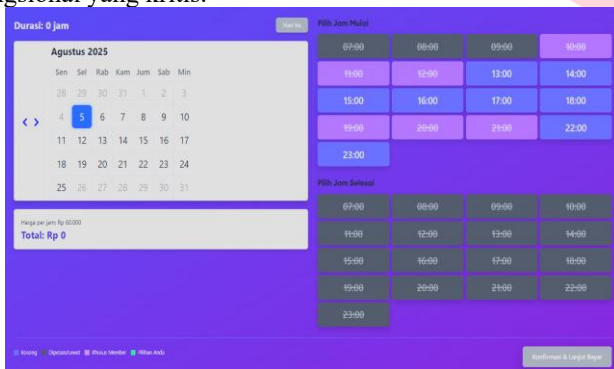
Fase ketiga, implementasi teknis, merupakan proses penerjemahan desain menjadi produk fungsional. Platform *frontend* dikembangkan menggunakan *framework* Next.js dengan bahasa TypeScript. Untuk *backend* dan *database*, digunakan layanan dari Google Firebase (Authentication dan Realtime Database) [14]. Sistem pembayaran diintegrasikan melalui API dari *payment gateway* Midtrans untuk memastikan transaksi yang aman dan beragam.

Fase keempat, evaluasi sistem, dilaksanakan dengan serangkaian pengujian berlapis untuk mengukur keandalan dan penerimaan sistem. Pengujian ini mencakup *Alpha Testing* oleh tim internal dengan metode *blackbox testing*, *Beta Testing* dengan menyebarkan kuesioner kepada 27 responden untuk mengukur kepuasan pengguna, dan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk validasi akhir dengan pemilik GOR. Analisis data kuesioner menggunakan perhitungan indeks persentase untuk mengkuantifikasi tingkat kepuasan [15].

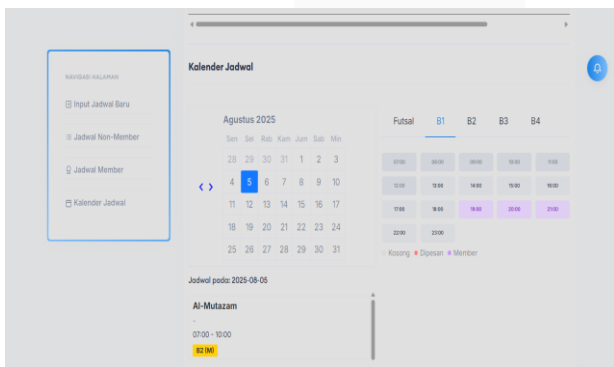
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memaparkan hasil dari implementasi dan serangkaian evaluasi yang dilakukan terhadap platform *web booking* GOR Cifut. Pembahasan difokuskan pada tiga aspek utama: fungsionalitas sistem, analisis kepuasan pengguna, dan dampak peningkatan efisiensi operasional.

Implementasi penelitian ini menghasilkan sebuah platform *web* fungsional yang menyediakan antarmuka intuitif bagi pengguna untuk melakukan reservasi dan bagi admin untuk mengelola jadwal secara terpusat. Tampilan antarmuka kunci dari sistem, termasuk halaman pemesanan oleh pengguna dan dasbor admin, disajikan pada GAMBAR 2 dan GAMBAR 3. Untuk memastikan keandalan sistem, pengujian fungsionalitas internal (*Alpha Testing*) dilakukan dan menunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 96,875%. Validasi fungsionalitas ini diperkuat oleh hasil *User Acceptance Testing* (UAT) yang dilakukan bersama pemilik GOR, di mana seluruh skenario pengujian krusial baik dari sisi admin maupun pengguna telah mencapai tingkat keberhasilan 100%. Hasil ini mengonfirmasi bahwa platform yang dibangun telah stabil dan bebas dari kesalahan fungsional yang kritis.



GAMBAR 2
(Halaman Pemesanan)



GAMBAR 3
(Dasbor Admin)

A. Analisis Kepuasan Pengguna

Evaluasi dari perspektif pengguna merupakan tolok ukur utama untuk menjawab tujuan penelitian terkait peningkatan kepuasan. Melalui *Beta Testing* yang melibatkan 27 responden, tujuh parameter kepuasan diuji melalui kuesioner. Rincian penilaian responden untuk setiap aspek disajikan dalam TABEL 1.

TABEL 1
(Hasil Uji Kepuasan Pengguna)

No.	Pertanyaan	Nilai	Keterangan
1	Apakah Anda dapat mengakses fitur booking lapangan dengan mudah?	85,9%	Sangat Setuju
2	Apakah informasi jadwal ketersediaan lapangan yang ditampilkan jelas dan mudah dipahami?	86,7%	Sangat Setuju
3	Apakah tampilan sistem (<i>website/aplikasi mobile</i>) nyaman dilihat dan mudah dibaca?	91,1%	Sangat Setuju
4	Apakah alur proses booking, mulai dari memilih jadwal hingga membayar, mudah untuk diikuti?	92,5%	Sangat Setuju
5	Apakah sistem ini menyediakan informasi lengkap yang Anda butuhkan (harga, jenis lapangan, dll.)?	92,5%	Sangat Setuju
6	Apakah proses pembayaran melalui sistem ini mudah dan aman?	89,6%	Sangat Setuju
7	Secara keseluruhan, apakah Anda merasa sistem ini mudah untuk dioperasikan?	90,3%	Sangat Setuju

Hasil kuantitatif disajikan dalam TABEL 1, dengan analisis mendalam sebagai berikut:

1. Kemudahan dan Aksesibilitas (Nilai Rata-rata: 86,3%): Dua parameter pertama, yaitu kemudahan mengakses fitur *booking* (85,9%) dan kejelasan informasi jadwal (86,7%), mendapatkan skor yang sangat positif. Ini menunjukkan bahwa desain navigasi dan tata letak informasi berhasil mengatasi masalah utama pada sistem manual, di mana pengguna kesulitan memperoleh informasi ketersediaan lapangan yang akurat dan cepat.
2. Desain Antarmuka dan Alur Proses (Nilai Rata-rata: 91,8%): Parameter kenyamanan tampilan visual (91,1%) dan kemudahan alur proses *booking* (92,5%) menjadi dua aspek dengan penilaian tertinggi. Skor yang sangat tinggi pada alur proses secara langsung mengonfirmasi bahwa *workflow* yang dirancang mulai dari memilih jadwal, mengisi data, hingga ke halaman pembayaran telah berhasil dibuat secara logis dan intuitif. Hal ini secara signifikan mengurangi kerumitan yang sebelumnya dihadapi pengguna.
3. Kelengkapan Informasi dan Transaksi (Nilai Rata-rata: 91,1%): Kelengkapan informasi yang dibutuhkan pengguna (harga, jenis lapangan, dll.) mendapat skor 92,5%, sementara kemudahan dan

keamanan proses pembayaran mendapat skor 89,6%. Tingginya skor ini menandakan bahwa platform tidak hanya fungsional, tetapi juga mampu membangun kepercayaan pengguna untuk melakukan transaksi secara daring.

4. Kepuasan Keseluruhan (Nilai 90,3%): Secara akumulatif, pengguna merasa sistem ini sangat mudah untuk dioperasikan. Rata-rata total skor kepuasan sebesar 86,8% menjadi bukti kuantitatif yang kuat bahwa platform *web* ini berhasil memberikan pengalaman pengguna yang positif dan memuaskan, sejalan dengan tujuan utama penelitian.

B. Analisis Peningkatan Efisiensi Operasional

Selain kepuasan pengguna, tujuan utama lainnya dari implementasi sistem ini adalah peningkatan daya guna (efisiensi) operasional GOR. Untuk mengukur dampak tersebut, dilakukan analisis komparatif antara proses kerja manual yang ada sebelumnya dengan alur kerja digital yang baru. Hasil perbandingan yang menyoroti peningkatan efisiensi secara signifikan dari berbagai aspek dirangkum pada TABEL 2 berikut.

TABEL 2
(Analisis Komparatif Peningkatan Efisiensi)

Aspek	Sistem Manual	Sistem Digital	Dampak Efisiensi
Proses Booking Pengguna	Telepon/Data ng Langsung, informasi tertunda.	Akses <i>real-time</i> 24/7 via <i>web/mobile</i> , alur terintegrasi.	Menghemat waktu dan tenaga pengguna secara signifikan.
Manajemen Jadwal	Pencatatan manual	Dasbor admin terpusat, jadwal ter-update otomatis.	Mengurangi beban kerja administrasi dan risiko kesalahan.
Monitoring Lapangan	Memerlukan pengawasan staf secara fisik dan intensif.	Status lapangan termonitor otomatis via sensor IoT.	Mengoptimalkan penggunaan sumber daya manusia (staf).
Keamanan Data	Catatan fisik rentan hilang atau dimanipulasi.	Data tersimpan di <i>cloud database</i> (Firebase) dengan autentikasi.	Meningkatkan integritas dan keamanan data jadwal.

Berdasarkan perbandingan proses kerja sebelum dan sesudah implementasi sistem, terlihat adanya peningkatan efisiensi yang signifikan dari dua perspektif:

1. Dari Sisi Pengguna: Dampak paling terasa adalah tidak adanya kebutuhan untuk datang langsung atau menelepon GOR. Proses *booking* yang sebelumnya memakan waktu dan tenaga,

kini bertransformasi menjadi proses mandiri yang dapat dilakukan dalam beberapa menit melalui *web*. Aksesibilitas informasi jadwal secara *real-time* 24/7 menghilangkan ketidakpastian dan secara drastis menghemat waktu serta biaya transportasi bagi pengguna. Fitur pembayaran *online* juga menambah efisiensi dengan menghilangkan kebutuhan transaksi tunai di lokasi

2. Dari Sisi Pengelola (Admin): Beban kerja administrasi berkurang secara signifikan. Proses pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan (*human error*) seperti *double-booking* kini digantikan oleh dasbor admin yang terpusat dan otomatis. Sistem secara mandiri merekapitulasi semua data pemesanan dan pembayaran, membebaskan waktu pengelola untuk fokus pada pengembangan layanan. Selain itu, fitur monitoring lapangan via sensor IoT mengoptimalkan penggunaan sumber daya manusia, karena staf tidak perlu lagi melakukan pengawasan fisik secara intensif. Keamanan data juga meningkat karena semua catatan transaksi dan jadwal tersimpan secara digital di *cloud database* yang aman.

Sebagai arahan untuk riset di masa depan, hasil diskusi UAT membuka peluang pengembangan lebih lanjut. Keberhasilan implementasi ini memunculkan permintaan dari pihak GOR untuk mengintegrasikan fungsionalitas manajemen kantin ke dalam platform yang sama, menunjukkan tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap sistem yang telah dibangun.

V. KESIMPULAN

Platform *booking* lapangan berbasis *web* yang dirancang dalam penelitian ini terbukti secara efektif mengatasi tantangan efisiensi dan menjawab kebutuhan pengalaman pengguna di GOR Cifut. Keberhasilan sistem ini tervalidasi melalui hasil pengujian yang solid, termasuk tingkat keberhasilan 100% pada UAT dan skor kepuasan pengguna yang tinggi (86,8%). Platform ini berhasil mentransformasi proses reservasi manual yang rumit menjadi alur digital yang sederhana, cepat, dan dapat diakses kapan pun. Bagi pengelola, sistem ini menghadirkan otomatisasi yang signifikan dalam manajemen jadwal dan administrasi, sehingga meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa adopsi platform *web* merupakan langkah strategis dan terukur untuk modernisasi manajemen fasilitas olahraga, serta membuka jalan untuk pengembangan fitur-fitur terintegrasi lainnya di masa mendatang.

REFERENSI

- [1] T. Ardiansah and D. Hidayatullah, "Penerapan Metode Waterfall Pada Aplikasi Reservasi Lapangan Futsal Berbasis Web," *Journal of Information Technology, Software Engineering, and Computer Science (ITSECS)*, vol. 1, no. 1, 2023.
- [2] A. Latifah, W. Baswardono, A. M. Ahdan, and R. Aisyah, "Penerapan Metode Web Engineering dalam Pembangunan Sistem Pengelolaan Gedung Olahraga Badminton Berbasis Web," *Jurnal Algoritma*, 2023. [Online]. Available: <https://jurnal.itg.ac.id/>
- [3] A. Noviantoro, A. B. Silviana, R. R. Fitriani, and H. P. Permatasari, "Rancangan dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTS)*, vol. 3, no. 2, pp. 1-11, Jun. 2022. [Online]. Available: <http://journal.admi.or.id/index.php/JTS/article/view/108/135>
- [4] A. S. Putri, "Aplikasi Booking Online Perjalanan Wisata Pada Sartana Tour Dan Travel Berbasis Web Menggunakan Metode Lean Development," *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 4, no. 1, pp. 220-226, 2023. [Online]. Available: <https://djournal.com/klik>
- [5] M. F. Paturahman, V. Yasin, and R. Haroen, "Rancang Bangun Aplikasi Booking Lapangan Futsal pada Kevin Futsal Berbasis Android," *Jurnal Widya*, vol. 2, no. 1, pp. 60-74, 2021. [Online]. Available: <https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/awl>
- [6] H. Olimat, H. Liu, and O. Abudayyeh, "Enabling Technologies and Recent Advancements of Smart Facility Management," *Buildings*, vol. 13, no. 6, Art. no. 1488, Jun. 2023, doi: 10.3390/buildings13061488.
- [7] A. Dharmalau, Y. Suhandi, and J. Anda, "Sistem Informasi Berbasis Web untuk Pengelolaan Arena Olahraga pada Aprida Sport Center Jakarta," unpublished.
- [8] W. A and Z. G, "A Qualitative Report of Sport Facilities Management," *Journal Research of Social Science, Economics, and Management*, vol. 2, no. 8, Mar. 2023, doi: 10.59141/jrssem.v2i08.430.
- [9] N. S. Ab Ghani, M. Kassim, and A. H. Awang, "Web Design Structure with Wordpress Content Management for Sports Centre Booking System," *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, vol. 19, no. 3, pp. 1643-1653, Sep. 2020, doi: 10.11591/ijeecs.v19.i3.pp1643-1653.
- [10] R. Nurhabibie, I. V. Paputungan, and B. Suranto, "Pengembangan User Experience pada Website AyoSparring Menggunakan Pendekatan User-Centered Design dan Metode Heuristic Evaluation," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 6, no. 2, pp. 745-755, 2022.
- [11] S. D. Pratama and M. N. Dadaprawira, "Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Edu Digital Berbasis Website Menggunakan Metode Equivalence Dan Boundary Value," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, vol. 6, no. 2, pp. 560-569, 2023. [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsk/index>
- [12] H. L. Hakim *et al.*, "Pengujian Alpha Dan Beta Testing Pada Aplikasi TIJE," *Jurnal Ilmiah Bisnis dan Kewirausahaan (JBS)*, vol. 14, no. 2, pp. 285-295, 2024, doi: 10.36350/jbs.v14i2.
- [13] J. D. German *et al.*, "Appoint Deportes: An Online Reservation System for Sports Facilities," in *Proc. 12th Int. Conf. Inf. Commun. Technol. (ICoICT)*, Jan. 2024, pp. 206-211, doi: 10.1145/3647782.3647814.
- [14] M. I. Z. Hasibuan and T. Triase, "Implementasi Sistem Database NoSQL Secara Realtime Menggunakan Firebase Realtime Database pada Aplikasi Ourticle," *SIBATIK JOURNAL*, vol. 2, no. 1, pp. 1-24, Dec. 2022, doi: 10.54443/sibatik.v2i1.489.
- [15] R. A. Sianturi *et al.*, "Perancangan Pengujian Fungsional dan Non Fungsional Aplikasi Siappara di Kabupaten Humbang Hasundutan," *Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 9, no. 2, pp. 133-141, Sep. 2021, doi: 10.35508/jicon.v9i2.4706.