

SISTEM INFORMASI RESERVASI GEDUNG OLAHRAGA BERBASIS UNIFIED MODELLING LANGUAGE (UML)

Ira Fasira

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surabaya
Jl Sutorejo No. 59, Surabaya
Email :irafaziraa07@gmail.com

Abstrak

Sistem informasi reservasi gedung olahraga merupakan sebuah sistem yang dirancang untuk mengelola pemesanan fasilitas olahraga secara efisien dan terorganisir. Dengan berkembangnya teknologi digital, pemesanan fasilitas olahraga yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dipermudah melalui sistem berbasis komputer. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi yang memungkinkan pengguna melakukan reservasi gedung olahraga secara online. Sistem ini bertujuan untuk mengurangi kesalahan pencatatan jadwal, meningkatkan efisiensi penggunaan waktu dan fasilitas, serta memberikan kenyamanan bagi pengguna dalam melakukan pemesanan. Selain itu, penelitian ini juga membahas tentang bagaimana sistem ini dapat diintegrasikan dengan teknologi pembayaran untuk mendukung transaksi secara digital. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam pengelolaan fasilitas olahraga yang lebih efektif dan transparan.

Kata kunci: Sistem Informasi, Reservasi Gedung Olahraga, Pemesanan Online, Manajemen Waktu, Pengelolaan Fasilitas Olahraga.

Abstract

The sports hall reservation information system is a system designed to manage sports facility bookings efficiently and in an organized manner. With the advancement of digital technology, sports facility reservations, which were previously done manually, can now be simplified through a computer-based system. This study aims to design and develop an information system that allows users to make sports hall reservations online. The system is intended to reduce schedule recording errors, improve time and facility usage efficiency, and provide convenience for users in making reservations. In addition, this research also discusses how this system can be integrated with payment technologies to support digital transactions. The results of this study are expected to provide a positive contribution to the management of sports facilities in a more effective and transparent manner.

Keywords : Information System, Sports Hall Reservation, Online Booking, Time Management, Sports Facility Management.

1. Pendahuluan

Kemajuan kreatif saat ini membuat hidup manusia cepat, langsung, dan lugas. Inovasi memudahkan masyarakat untuk mendukung aktivitas di setiap aspek kehidupan, termasuk pekerjaan di kantor, keluarga, administrasi publik, dan olahraga (Nugroho, et.al (2021) Salah satu kegiatan yang berperan besar dalam menjaga kesehatan dan kebugaran adalah olahraga (Gumantan, et., al (2021) Profesional dan penggemar olahraga semakin beralih ke olahraga sebagai pilihan yang layak (Handoko, Et., al (2021).[1] Olahraga merupakan kegiatan fisik yang dapat meningkatkan kualitas kesehatan individu dan menjadikan tubuh terasa lebih sehat dan bugar serta dapat mencegah berbagai penyakit. Olahraga merupakan kebutuhan fisik yang penting dan bagian dari kehidupan manusia. Olahraga juga berpengaruh pada perkembangan pertumbuhan fisik (Ardiansah,., et.al (2022).[2]

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi yang terintegrasi dan mampu memfasilitasi proses reservasi secara advanced. Sistem ini diharapkan dapat menyediakan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan pemesanan serta membantu pengelola dalam mengatur jadwal dan information reservasi secara efisien [3].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi reservasi gedung olahraga berbasis Bound together Modeling Dialect (UML) sebagai alat bantu dalam proses perancangan sistem. UML merupakan standar

pemodelan visual yang digunakan secara luas dalam pengembangan perangkat lunak karena mampu menggambarkan kebutuhan dan struktur sistem secara sistematis dan terstruktur [4].

Rancangan sistem akan divisualisasikan dalam bentuk chart UML seperti utilize case, action, course, dan grouping chart. Dengan pendekatan ini, diharapkan sistem informasi yang dibangun memiliki arsitektur yang jelas, mudah dipahami oleh pengembang, serta sesuai dengan kebutuhan pengguna. Kajian teoritik yang digunakan mencakup konsep sistem informasi [1], pemesanan online [2], serta pendekatan pemodelan UML dalam rekayasa perangkat lunak [3].

2. Dasar teori

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem terorganisir yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengendalian dalam sebuah organisasi [1]. Sistem informasi berbasis komputer memungkinkan proses bisnis berjalan secara efisien dan terstruktur.

2.2 Reservasi Online

Reservasi online merupakan metode pemesanan layanan atau fasilitas melalui jaringan web. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk melakukan pemesanan secara mandiri, real-time, dan fleksibel, serta membantu pengelola dalam mengatur jadwal penggunaan sumber daya secara otomatis [2].

2.3 Bound together Modeling Dialect (UML)

Bound together Modeling Dialect (UML) adalah bahasa pemodelan visual standar yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak berbasis objek. UML membantu dalam menggambarkan struktur, perilaku, dan interaksi sistem secara rinci melalui berbagai jenis graph seperti utilize case, course, movement, dan grouping chart [3], [4]. UML juga berperan penting dalam proses dokumentasi dan pengembangan sistem yang terstruktur.

2.4 Sistem Reservasi Gedung Olahraga

Sistem reservasi gedung olahraga bertujuan untuk mempermudah proses pemesanan fasilitas olahraga oleh pengguna, serta mengurangi konflik jadwal dan kesalahan pencatatan. Dengan bantuan sistem informasi yang baik, proses reservasi dapat dilakukan dengan efisien, transparan, dan terdokumentasi secara computerized [2].

2.5 Landasan Perancangan Sistem

Dalam merancang sistem informasi, diperlukan pendekatan analisis dan perancangan yang tepat agar sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Salah satu pendekatan yang efektif adalah menggunakan show UML yang mampu mendeskripsikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem secara visual dan logis [3].

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan UML, dan validasi rancangan sistem. Setiap tahap disusun secara sistematis agar diperoleh gambaran yang jelas mengenai dasar pembangunan sistem informasi serta hasil yang diharapkan.

3.1 Sistem Informasi Reservasi Gedung Olahraga

Kategori	Kebutuhan	Deskripsi
----------	-----------	-----------

Fungsional	Pendaftaran Pengguna	Pengguna dapat mendaftar untuk membuat akun dengan informasi seperti nama, email, dan telepon.
	Login Pengguna	Pengguna dapat login menggunakan email dan password yang terdaftar.
	Pemilihan Gedung Olahraga	Pengguna dapat memilih gedung olahraga yang tersedia berdasarkan lokasi dan jenis olahraga.
	Pencarian Waktu Tersedia	Pengguna dapat mencari waktu yang tersedia untuk reservasi berdasarkan tanggal dan waktu.
	Proses Reservasi	Pengguna dapat melakukan reservasi untuk gedung olahraga pada tanggal dan waktu tertentu.
	Pembayaran	Sistem menyediakan opsi pembayaran untuk proses reservasi yang berhasil (transfer bank/online).
	Manajemen Reservasi	Pengguna dapat melihat, mengubah, atau membatalkan reservasi yang telah dilakukan sebelumnya.
	Notifikasi	Sistem mengirimkan notifikasi melalui email atau SMS terkait status reservasi..
	Manajemen Gedung	Administrator dapat menambah, mengedit, atau menghapus data gedung olahraga dan menetapkan harga.
	Laporan	Administrator dapat membuat laporan terkait pemesanan, pendapatan, dan penggunaan gedung.
Non-Fungsional	Keamanan	Sistem harus aman dengan enkripsi data dan proteksi terhadap serangan siber.
	Kinerja (Performance)	Sistem harus mampu menangani banyak pengguna secara bersamaan tanpa penurunan kinerja.
	Scalability	Sistem harus bisa berkembang seiring dengan meningkatnya jumlah pengguna dan pemesanan.
	Ketersediaan (Availability)	Sistem harus selalu tersedia dengan tingkat uptime tinggi, minimal 99.9%.
	Responsiveness	Antarmuka pengguna harus cepat dan responsif di berbagai perangkat.
	Usability	Antarmuka pengguna harus intuitif dan mudah digunakan oleh berbagai jenis pengguna.
	Integrasi dengan Sistem Lain	Sistem harus bisa diintegrasikan dengan sistem lain seperti pembayaran dan manajemen acara.
Kegunaan	Efisiensi Waktu	Pengguna bisa menghemat waktu dengan melakukan reservasi secara online tanpa harus mengunjungi lokasi.
	Kemudahan Akses	Pengguna bisa mengakses sistem kapan saja dan di mana saja menggunakan perangkat mobile atau komputer.
	Transparansi	Pengguna dapat melihat jadwal dan ketersediaan gedung secara real-time tanpa kebingungannya.

	Pengelolaan yang Lebih Baik	Administrator bisa mengelola jadwal dan pemesanan dengan lebih mudah dan efisien.
	Peningkatan Pendapatan	Mempermudah proses pemesanan dan pembayaran yang dapat meningkatkan pendapatan dari penggunaan gedung.

3.2 Analisis Kebutuhan

Tahap awal dilakukan dengan menganalisis kebutuhan pengguna dan sistem melalui metode observasi langsung dan wawancara dengan pihak pengelola gedung olahraga. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mengidentifikasi proses bisnis yang sedang berjalan, permasalahan yang dihadapi, serta kebutuhan dari sistem baru [1].

3.3 Studi Literatur

Penelitian ini mengkaji berbagai literatur yang relevan mengenai sistem informasi, sistem reservasi berbasis web, serta penerapan UML dalam perancangan sistem perangkat lunak. UML dipilih karena merupakan standar pemodelan sistem berbasis objek yang mampu menggambarkan baik struktur maupun perilaku sistem secara menyeluruh [2], [3].

3.4 Perancangan Sistem Menggunakan UML

Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan empat jenis graph utama dalam UML, yaitu:

- Utilize Case Graph, untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem.
- Action Chart, untuk menunjukkan alur aktivitas proses reservasi.
- Course Chart, untuk memodelkan struktur information dan hubungan antar entitas.
- Grouping Chart, untuk menggambarkan urutan interaksi antar objek pada skenario tertentu.

Diagram-diagram ini dirancang berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan bertujuan untuk menghasilkan rancangan sistem yang jelas, terstruktur, dan dapat digunakan sebagai acuan pengembangan sistem [4].

3.5 Evaluasi dan Validasi

Setelah proses perancangan selesai, dilakukan evaluasi terhadap kelengkapan dan konsistensi show. Validasi dilakukan dengan mencocokkan kembali graph dengan kebutuhan pengguna untuk memastikan bahwa semua proses bisnis telah terwakili dalam show sistem [5].

3.6 Hasil yang Diharapkan

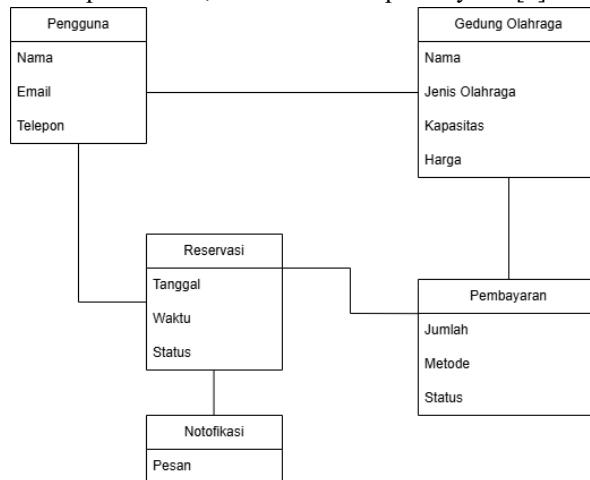
Dengan metodologi ini, diharapkan sistem informasi reservasi gedung olahraga yang dirancang dapat membantu pengelola dalam mengatur pemesanan secara efisien, serta memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengakses informasi dan melakukan reservasi secara online [1], [4].

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah rancangan sistem informasi reservasi gedung olahraga yang dibuat menggunakan pendekatan Bound together Modeling Dialect (UML). Perancangan dilakukan berdasarkan kebutuhan pengguna dan proses bisnis yang telah dianalisis sebelumnya. Adapun hasil rancangan disajikan dalam bentuk graph UML yang menggambarkan fungsionalitas, alur kerja, struktur information, dan interaksi antar objek dalam sistem.

4.1 Modal Domain

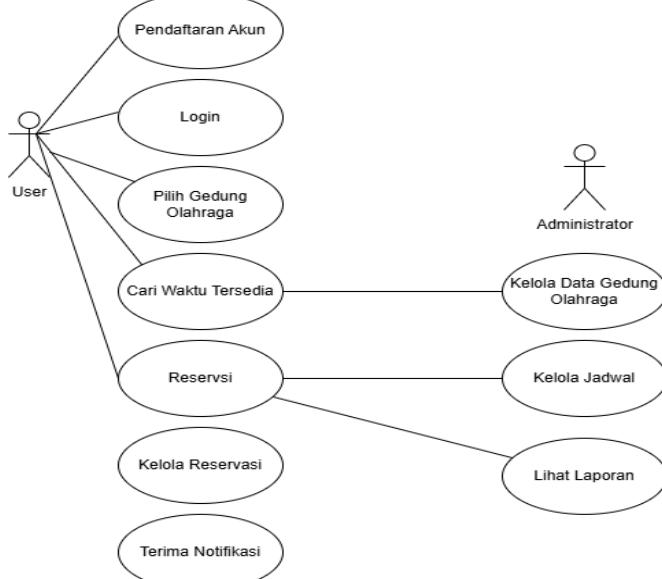
Model domain ini memiliki beberapa unit utama, termasuk pengguna, administrator, bangunan, reservasi, dan pembayaran. Judul pengguna memesan bangunan melalui objek pemesanan, tetapi administrator diminta untuk memproses manajemen data, konfirmasi pemesanan, dan konfirmasi pembayaran[1].



Gambar 2. Action Graph Proses Reservasi

4.2 Utilize Case Graph

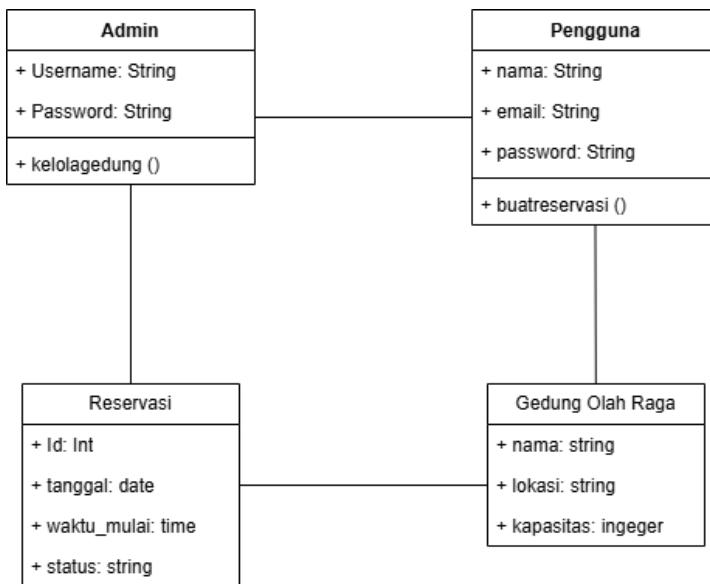
Utilize Case Chart menggambarkan hubungan antara aktor (pengguna dan admin) dengan sistem. Aktor dapat melakukan beberapa fungsionalitas, seperti melakukan login, melihat ketersediaan gedung, melakukan reservasi, dan melihat status reservasi. Admin memiliki fitur tambahan seperti mengelola information pengguna, gedung, serta konfirmasi pembayaran.



Gambar 1. Utilize Case Graph Sistem Reservasi Gedung Olahraga

4.3 Course Graph

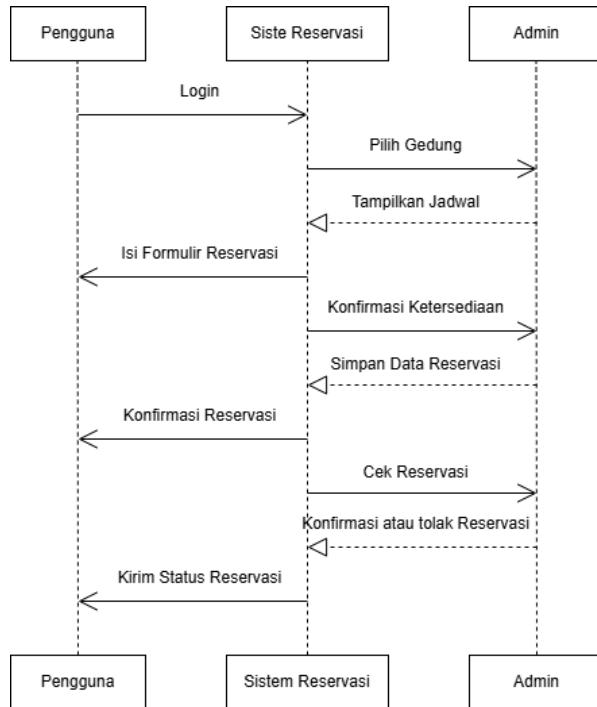
Lesson Graph menunjukkan struktur sistem dalam bentuk kelas-kelas seperti Client, Admin, Gedung, Reservasi, dan Pembayaran. Setiap kelas memiliki atribut dan metode yang sesuai dengan kebutuhan sistem.



Gambar 3. Lesson Chart Sistem Reservasi

4.4 Arrangement Chart

Arrangement Chart menggambarkan interaksi antar objek ketika proses reservasi berlangsung. Objek yang terlibat antara lain Client, Sistem, Database, dan Admin. Graph ini menunjukkan urutan pengiriman pesan yang terjadi secara kronologis selama proses reservasi dilakukan.



Gambar 4. Grouping Graph Proses Reservasi

4.5 Pembahasan

Rancangan sistem ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan utama dalam sistem reservasi manual, yaitu tumpang tindih jadwal, keterlambatan konfirmasi, dan kurangnya transparansi informasi. Dengan memanfaatkan

UML sebagai alat bantu perancangan, pengembang dapat memahami kebutuhan sistem secara menyeluruh, dan pengelola dapat dengan mudah mengelola information reservasi secara efisien [1], [2].

Pemanfaatan sistem informasi ini juga sejalan dengan perkembangan teknologi informasi dalam mendukung digitalisasi layanan publik dan pengelolaan fasilitas umum [3].

5. Pengujian dan Pembahasan

Tes dilakukan untuk menilai apakah desain sistem informasi bangunan olahraga yang dirancang sesuai dengan persyaratan fungsional dapat dilakukan. Tes ini dilakukan dengan menggunakan metode pengujian kotak hitam dengan menguji semua fitur berdasarkan skenario penggunaan tanpa secara langsung menampilkan kode program [1].

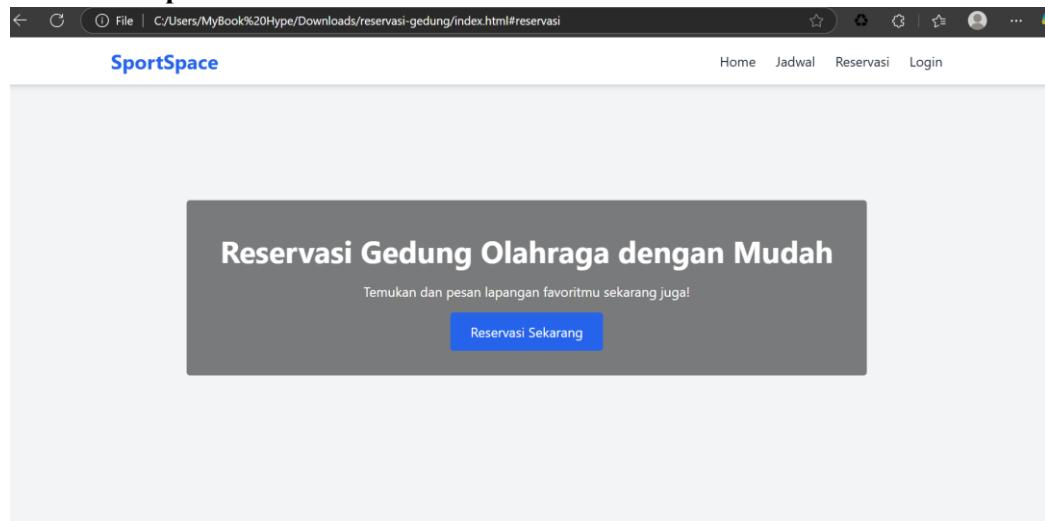
5.1 Fungsi Hasil Tes

Pengujian dilakukan dengan beberapa fungsi utama: pendaftaran, tinjauan rencana konstruksi, pemesanan, dan manajemen data oleh manajer. Hasil tes menunjukkan Tabel 1 berikut.

5.2 Antarmuka dan Outflow

Untuk mendukung pemahaman visual dari sistem yang dirancang. Antarmuka sistem ditampilkan di bawah ini, dan antarmuka aliran digunakan.

5.3 Implementasi Tampilan Interface



5.4 Diskusi

Dari hasil tes pada Tabel 1, semua fungsi dapat dilakukan sesuai dengan fungsinya. Ini menunjukkan bahwa sistem pemodelan menggunakan UML dapat digunakan secara efektif sebagai referensi untuk pengembangan sistem informasi yang cocok untuk kebutuhan pengguna [2].

Penggunaan pendekatan UML memungkinkan tim pengembangan untuk memahami aliran sistem sejak awal, mengurangi risiko kesalahpahaman selama implementasi, dan menghasilkan sistem terstruktur [3]. Verifikasi ini akan terus mengembangkan sistem menjadi aplikasi berbasis web atau seluler untuk implementasi aktual.

Isi didukung dengan gambar dan tabel yang dirujuk dalam naskah[3].

Adapun contoh pengetikan tabel dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini:

No	Fitur yang diuji	Hasil yang di harapkan	Hasil pengujian	status
1	Login User	User dapat masuk ke sistem	Berhasil	Sesuai
2	Cek Ketersediaan Gedung	Menampilkan jadwal gedung	Berhasil	Sesuai

3	Melakukan Reservasi	Form reservasi dapat dikirim dan disimpan	Berhasil	Sesuai
4	Konfirmasi oleh Admin	Admin dapat menyetujui reservasi	Berhasil	Sesuai
5	Melihat Status Reservasi	User dapat melihat status reservasi	Berhasil	Sesuai

Tabel 1. Hasil Pengujian Fitur Sistem

6. Kesimpulan

Studi ini dapat membuat desain sistem informasi untuk pemesanan bangunan olahraga yang dikompilasi dengan pendekatan UML (bahasa pemodelan terpadu). Sistem ini dimaksudkan untuk mengatasi masalah dengan proses pemesanan manual. B. Jadwal duplikat, penyimpangan dalam catatan, dan kurangnya efisiensi manajemen.

UML memungkinkan desain sistem untuk divisualisasikan secara menyeluruh oleh diagram aplikasi, aktivitas, kelas, dan urutan. Tes fungsi menunjukkan bahwa setiap fungsi dieksekusi sesuai dengan persyaratan pengguna.

Desain ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan sistem berbasis web atau seluler pada tahap implementasi berikutnya dan dapat disesuaikan dengan persyaratan lembaga atau organisasi yang mengelola fasilitas olahraga.

Daftar Pustaka

- [1] A. Fitriani, D. Arifiantound R. P. Wicaksono, "Merancang Sistem Informasi Reservasi Lapangan Futsal Berbasis Web," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, Vol. 6, tidak. 2, hlm. 211–218, 2019.
- [2] S. Kurniawan dan M. N. Azizah, "Merancang Sistem Informasi Web dan Infrastruktur Menggunakan UML," *Jurnal Nusa Mandiri Pillar*, Vol. 3, No. 15, no. 1, hlm. 9–1, 2019.
- [3] F. Nugroho, H. Suhartanto dan R. D. Fitri, "Analisis dan Desain Sistem Informasi, Bangunan Olahraga Berbasis Web dengan UML," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, Vol. 8, tidak. 1, hlm. 32–38, 2020.
- [4] H.A. Subchan dan D. Z. Pramudito, "Menerapkan Bahasa Pemodelan Seragam dalam Desain Sistem Informasi untuk Tempat Olahraga," *Journal of Informatics Research*, Vol. 2, tidak. 3, hlm. 25–252, 2020.
- [5] A. Saputra dan A. Pradana, "Merancang Sistem Informasi Kredit dengan Pendekatan UML dan Metode Air Terjun," *Jurnal Manajemen Informasi (Jumika)*, vol. 10, tidak. 2, pp15–22, 2021.
- [6] D. F. Firmansyah und M. H. Ariffin, "Menerapkan Bahasa Pemodelan Seragam dalam Desain Badminton Field Field Reservation Applications," *Jurnal Komputer dan Ilmu Komputer Ilmu (ComputA)*, Vol. 7, tidak. 1, hlm. 87-9, 2021.
- [7] A. Putra dan R. B. Prasetya, "Sistem Informasi Reservasi Sportfacility Menggunakan Kerangka Laravel," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, Vol. 3, No. 6, no. 2 , S. 17–182, 2022.
- [8] I. L. Hidayah und A. S. Putri, "Merancang Sistem Informasi untuk Memesan Bangunan Multiguna Dengan UML dan PHP," *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sistem*, Vol. , tidak. 1, hlm. 50-58, 2021.
- [9] T. S. Wahyuni dan M. A. Rachman, "Analisis dan metode desain yang berorientasi objek diterapkan dalam sistem arsitektur," *Jurnal Coreit:Jurnal Ilmu Komputer dan Penelitian Penelitian Teknologi Informasi*, Vol. 8, tidak. 1, hlm. 3–9, 2022.
- [10] M. Rizki dan S. N. Dewi, "Struktur Struktur Olahraga Menggunakan Metode UML dan Prototipe - Pengembangan Sistem Informasi Sewa", *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (JTikom)*, Vol. 5, tidak. 1, hlm. 10–17, 2023.