Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi
Volume 1, No 3 – Februari 2024
e-ISSN : 3025-888X

RANCANG BANGUN APLIKASI RESERVASI LAPANGAN OLAHRAGA PADA KECAMATAN PENJARINGAN BERBASIS ANDROID

Ray Fadly Pranata[1*], Diana Novita[2*]
[1,2]Universitas Esa Unggul, Indonesia
rayfadlyfranata@student.esaunggul.ac.id[1*], diana.novita@esaunggul.ac.id

Received: 20-01-2024	Revised: 30-01-2024	Approved: 06-02-2024

ABSTRAK

Di Indonesia, jenis olahraga ini dimainkan di lapangan di seluruh negeri. Hal ini terjadi sebagai akibat dari pembangunan fasilitas penunjang olahraga dan bertambahnya jumlah komunitas olahraga yang besar. Salah satu daerah yang memiliki banyak pegangan permainan yang bisa digunakan, misalnya lapangan olahraga, adalah Daerah Penjaringan. Sebaliknya, proses reservasi masyarakat yang ingin memanfaatkan lapangan mengalami kesulitan karena jauh dan tidak signifikannya porsi lapangan-lapangan juga bermasalah dan sulit diselesaikan karena sulitnya mendapatkan informasi lapangan, biaya, dan lokasi lapangan. Oleh karena itu, untuk menyewa lapangan, daerah setempat harus melakukan perjalanan ke daerah lapangan untuk menentukan jadwal yang bisa diakses oleh penyewa lapangan. Maka diperlukan aplikasi reservasi lapangan olahraga yang dapat memberikan informasi terkait persewaan lapangan olahraga di wilayah Penjaringan. Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan dan mengacu pada penelitian terkait yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan membuat aplikasi untuk mempermudah dalam reservasi lapangan olahraga berbasis android. Dalam melakukan pembangunan aplikasi reservasi lapangan olahraga menggunakan framework react native. Framework react native salah satu framework untuk membuat aplikasi mobile dengan menggunakan kode JavaScript. Adapun metode pengembangan yang saya gunakan pada riset ini adalah waterfall dengan hasil penelitian merupakan aplikasi reservasi lapangan olahraga berbasis android. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan dengan menggunakan metode blackbox testing, didapatkan hasil bahwa aplikasi yang dibangun telah sesuai dengan fungsinya. Selain itu dilakukan pula pengujian kepada pengguna menggunakan User Acceptance Testing (UAT) dan menghasilkan persentase UAT sebesar 90,8% serta masuk pada kategori sangat layak atau dapat dikatakan berdasarkan pengujian yang dilakukan pengguna bahwa aplikasi yang dibangun sangat layak.

Kata Kunci: *Framework React Native, Lapangan Olahraga, Mobile, Reservasi*

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). 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).

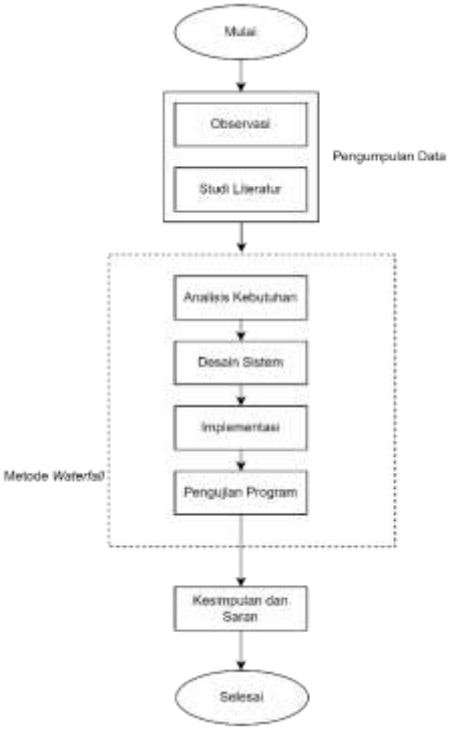
Salah satu daerah yang memiliki banyak pegangan permainan yang bisa digunakan, misalnya lapangan olahraga, adalah Daerah Penjaringan. Sebaliknya, proses reservasi masyarakat yang ingin memanfaatkan lapangan mengalami kesulitan karena jauh dan tidak signifikannya porsi lapangan-lapangan juga bermasalah dan sulit diselesaikan karena sulitnya mendapatkan informasi lapangan, biaya, dan lokasi lapangan. Oleh karena itu, untuk menyewa lapangan, daerah setempat harus melakukan perjalanan ke daerah lapangan untuk menentukan jadwal yang bisa diakses oleh penyewa lapangan. Maka diperlukan aplikasi reservasi olahraga yang dapat memberikan informasi terkait persewaan lapangan olahraga di wilayah Penjaringan. Aplikasi yang akan dikembangkan berdasarkan penelitian sebelumnya tidak memiliki opsi untuk memilih tim lawan atau menangani spam pesanan. Selain itu, non-anggota hanya dapat melakukan reservasi dan melihat jadwal reservasi kosong tim lawan. Sementara itu, keunggulan aplikasi yang akan dibangun adalah adanya fitur keanggotaan yang akan mendapatkan loyalty program dan promosi. Aplikasi ini menyediakan lima lapangan yang ada di daerah Penjaringan, dan dapat di reservasi oleh pengguna untuk dipakai berolahraga. Adapun lapangan yang akan dimasukkan ke dalam sistem ini yaitu Lapangan Teluk Gong, Lapangan Sepak Bola Muara Angke, Futsal & Badminton Arena 68, Lapangan Basket Muara Karang Blok 8, dan Lapangan Magnet Futsal.

Penelitian sebelumnya tentang reservasi, secara eksplisit yang diselesaikan oleh Santosao (2022), pembahasan kerangka data reservasi pengurus kost SAFA Malang. Tujuan dari penjajakan ini adalah untuk membuat sebuah framework yang bekerja dengan reservasi kamar sehingga front work area dapat dengan mudah mengawasi informasi dari sistem peminta. Pengembangan sistem menggunakan framework Laravel menghasilkan sistem berbasis website dengan menggunakan metode RAD. Penelitian terkait lebih lanjut dilakukan oleh Nistrina (2021), mengkaji Kerangka data penyewaan lapangan bulutangkis berbasis Android gedung olahraga AUB Surakarta. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi persewaan lapangan bulu tangkis untuk Android yang dapat dilihat dan dipesan oleh siapa saja secara online. Temuan dari penelitian ini adalah aplikasi berbasis android yang membantu pengelola gedung olahraga AUB Surakarta dalam proses transaksi sewa secara online dan memberikan informasi kepada pelanggan mengenai jadwal lapangan dan harga sewa. Mereka juga memungkinkan pelanggan untuk melakukan reservasi online.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan dan mengacu pada penelitian terkait yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan membuat aplikasi untuk mempermudah dalam reservasi lapangan olahraga berbasis android. Dalam melakukan pembangunan aplikasi reservasi lapangan olahraga menggunakan *framework react native. Framework react native* salah satu framework untuk membuat aplikasi *mobile* dengan menggunakan kode *JavaScript*. *React native* dipilih karena aplikasi yang dihasilkan memiliki performa yang jauh lebih bagus dari pada jenis *framework* yang sama tetapi aplikasi yang dibuat adalah berbasis *web view* (Nistrina,. at,.al (2022). Dengan dibangunnya aplikasi ini, diharapkan dapat memudahkan masyarakat dalam mengetahui informasi dan dapat dengan mudah menyewa lapangan olahraga serta bagi komunitas olahraga untuk menyelenggarakan kegiatan mereka dengan komunitas lain yang memiliki minat olahraga yang sama.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Waterfall*, dimana rencana kegiatan yang dilakukan dijabarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Berpikir

Pengumpulan Data

Pada tahap ini, variasi data yang diharapkan dalam penelitian ini sudah selesai. Dua jenis metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi lapangan olahraga di Kecamatan Penjaringan dan kajian pustaka. Teknik yang dilakukan oleh peneliti dalam melakukan pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

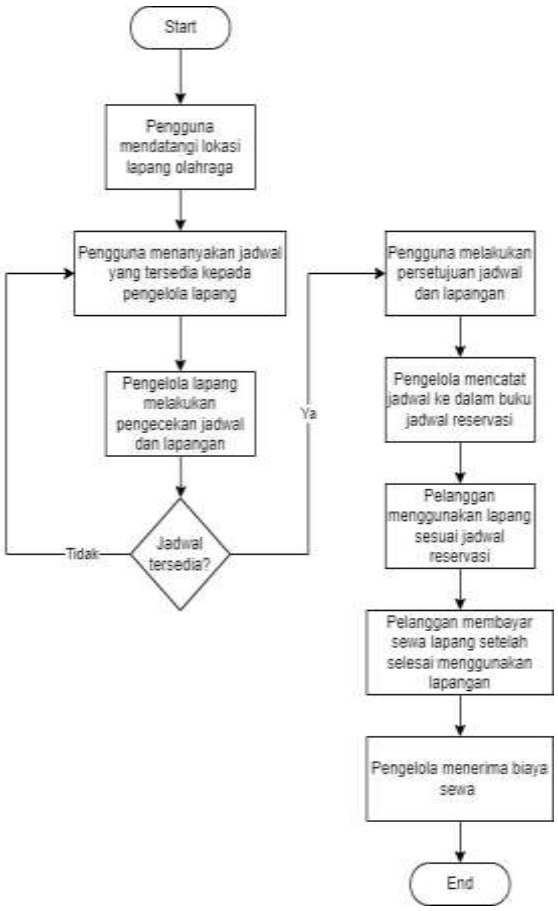
1. Studi Lapangan
   Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data dengan melakukan observasi. Observasi merupakan kegiatan pengamatan untuk mengetahui permasalahan yang terdapat pada objek penelitian. Peneliti melakukan observasi pada seluruh lapangan olahraga yang terdapat di Kecamatan Penjaringan.
2. Studi Literatur
   Tahapan ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi dari sumber-sumber yang diteliti, misalnya buku atau journal yang berhubungan dengan penelitian.

Analisis Kebutuhan

Pada titik ini, persyaratan klien untuk produk yang diproduksi didekonstruksi untuk membuat catatan yang berfungsi sebagai sudut pandang dalam penelitian. Berikut ini merupakan penjelasan dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada penelitian ini.

Analisis Sistem Berjalan

Analisis sistem berjalan bertujuan untuk memahami bagaimana sistem beroperasi pada objek penelitian. saat melakukan reservasi, pengguna harus mengunjungi langsung lapangan olahraga, mengajukan pertanyaan kepada pengelola mengenai jadwal dan ketersediaan lapangan, serta setelah reservasi, dapat menggunakan lapangan sesuai dengan jadwal yang telah direservasi, dan membayar biaya sewa setelah penggunaan. Detail alur sistem berjalan dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Analisis Sistem Berjalan

Analisis Masalah

Dalam analisis bisnis proses yang tengah berjalan di semua lapangan olahraga di Kecamatan Penjaringan, menunjukkan bahwa proses reservasi masih dilakukan dengan cara mengunjungi lokasi secara langsung untuk mengetahui jadwal yang tersedia dari pihak pengelola lapangan olahraga. Pengembangan aplikasi dianggap sebagai solusi yang dapat membantu meningkatkan efisiensi dalam proses reservasi lapangan olahraga. Tujuan utama aplikasi yang dikembangkan adalah memfasilitasi pelanggan agar dapat melakukan reservasi secara online dengan lebih mudah, serta memberikan kemudahan bagi pengelola lapangan untuk menyampaikan informasi terkait lapangan olahraga yang dikelola dan menyederhanakan pengelolaan data reservasi lapangan olahraga.

Desain Sistem

Pada tahap proses perancangan perangkat lunak ini, dilakukan pemindahan kebutuhan dari aplikasi yang telah dilakukan analisis pada tahap sebelumnya ke representasi desain agar dapat diterapkan menjadi aplikasi pada tahap selanjutnya. Pada penelitian ini, desain dilakukan dengan menggunakan sebagai *Unified Modeling Language* (UML). UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem Azzahra (2022).

Implementasi

Keluaran proses desain diterjemahkan ke dalam kerangka kerja *React Native* dan database MySQL untuk implementasi.

Pengujian Program

Aplikasi reservasi lapangan olahraga diuji dengan menguji semua fungsi yang sudah ada. Dalam review ini, pengujian program dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian *blackbox* untuk menemukan kelemahan sistem agar data yang dihasilkan sesuai dengan data yang dimasukkan setelah dijalankan dan aplikasi tidak mengalami masalah atau error sebelum pengguna menggunakannya. Selain itu terdapat juga pengujian *User Acceptance Test* (UAT) yang merupakan sebuah cara pengujian oleh klien untuk menyampaikan catatan yang berfokus sebagai pengecekan bahwa struktur yang dibuat sudah baik.

KESIMPULAN

Tahapan ini dilakukan setelah setiap tahapan sebelumnya selesai. Sehingga pada tahap ini tujuan akhir adalah melihat aplikasi yang telah dibuat dan membuat ide untuk pengembangan aplikasi tambahan.

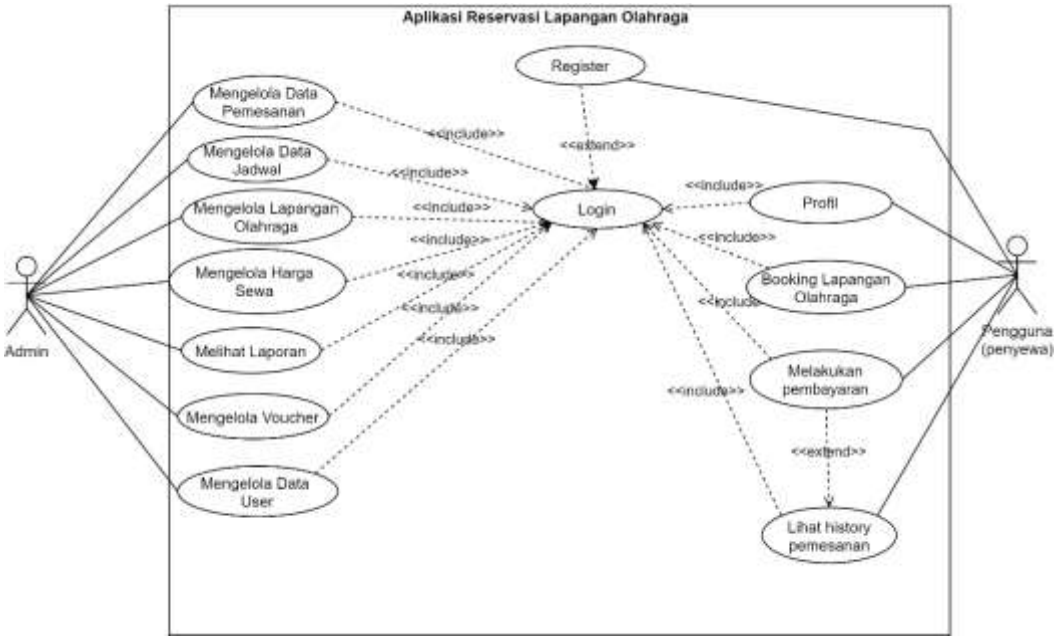
HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain Sistem

Dalam desain aplikasi reservasi lapangan olahraga menggunakan pemodelan sistem antara lain *use case diagram* dan *class diagram* sesuai dengan kebutuhan dan rancangan sistem.

Use Case Diagram

Dari usulan permasalahan dan rincian fungsi-fungsi yang akan tersedia pada pegembangan aplikasi reservasi lapangan olahraga yang akan dibuat terdapat *use case diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 3.

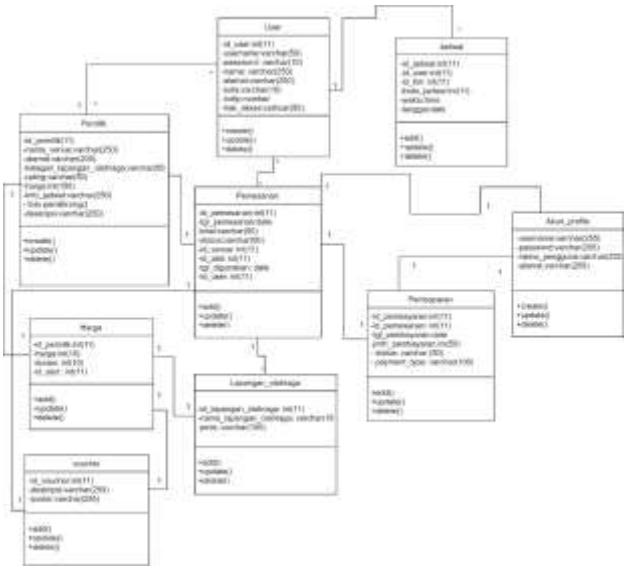


Gambar 3. *Use Case Diagram*

Pada Gambar 3 merupakan *use case diagram* yang digunakan dalam penelitian. Dari gambar tersebut terdapat 2 aktor yaitu pengguna, dan admin. Aktor admin dapat melakukan beberapa kegiatan yaitu, mengelola data voucher, mengelola data pemesanan, mengelola jadwal, mengelola lapangan olahraga, mengelola laporan, dan mengelola harga sewa. Sedangkan untuk aktor pengguna dapat melakukan kegiatan yaitu melakukan sewa lapangan olahraga, melakukan pembayaran, dan lihat histori pemesanan serta mengelola profil.

Class Diagram

Diagram kelas menggambarkan properti dan situasi dari sebuah sistem, serta memberikan layanan untuk memodifikasi model tersebut. Berikut *diagram* kelas dari sistem yang akan dirancang dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. *Class Diagram*

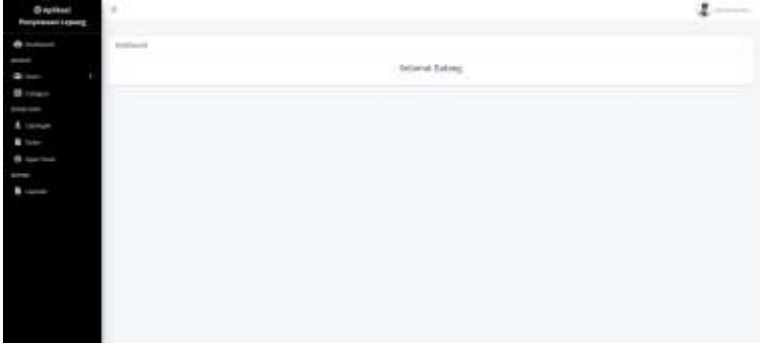
Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan hasil implementasi program berupa tampilan aplikasi reservasi lapangan olahraga pada kecamatan penjaringan berbasis android.

1. Halaman *Login*
   Halaman *login* merupakan halaman awal ketika admin mengakses sistem. Admin harus mengisi *form login* berupa *email* dan *password* untuk masuk ke dalam sistem. Apabila data yang dimasukkan valid, maka sistem akan menampilkan halaman *home* admin. Tampilan halaman *login* ditunjukkan oleh Gambar 5.

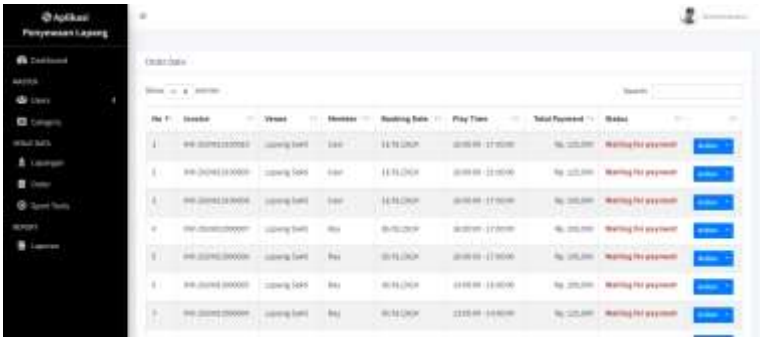
Gambar 5. Halaman *Login* Admin

2. Halaman *Home* Admin
   Halaman *home* merupakan tampilan awal pada admin setelah berhasil melakukan *login.* Implementasi halaman *home* ditunjukkan oleh Gambar 6.



Gambar 6. Halaman *Home* Admin

3. Halaman Pemesanan
   Halaman pemesanan merupakan halaman yang menampilkan data seluruh pemesanan yang dilakukan oleh pengguna atau penyewa. Pada halaman ini admin dapat melakukan pembatalan reservasi, ataupun melihat *detail* data reservasi. Implementasi halaman pemesanan ditunjukkan oleh Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Pemesanan

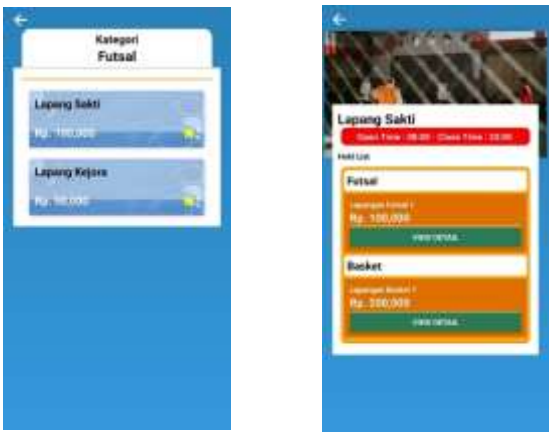
3. Halaman *Login* Penyewa
   Halaman *login* merupakan halaman awal yang diakses pengguna ketika pertama kali membuka aplikasi. Pengguna harus mengisi *form login* berupa *email* dan *password.* Apabila data yang dimasukkan valid, maka sistem akan menampilkan halaman *home.* Adapun tampilan halaman *login* yaitu ditunjukkan oleh Gambar 8.

Gambar 8. Halaman Penyewa

4. Halaman *Home* Penyewa
   Halaman *home* merupakan halaman yang tampil setelah pengguna berhasil melakukan *login.* Pada halaman *home* akan tampil informasi mengenai akun pengguna, serta ditampilkan pula jenis lapangan yang dapat direservasi. Tampilan halaman *home* ditunjukkan oleh Gambar 9.

Gambar 9. Halaman *Home*

5. Halaman Lapangan Olahraga
   Halaman lapangan olahraga merupakan halaman yang menampilkan informasi mengenai lapangan yang tersedia pada aplikasi. Pengguna dapat melihat lapangan sesuai dengan kategorinya. Selain itu ditampilkan pula informasi mengenai waktu operasional lapangan dan harga reservasi masing-masing lapangan. Tampilan halaman lapangan olahraga ditunjukkan oleh Gambar 9.



Gambar 10. Halaman Lapangan Olahraga

6. Halaman *Booking* Lapangan Olahraga
   Halaman ini merupakan tampilan saat pengguna akan melakukan reservasi lapangan. Halaman akan muncul setelah pengguna klik “View Detail” pada salah satu data lapangan. Pada halaman ini, pengguna dapat memilih tanggal beserta jam untuk melakukan reservasi, selain itu pengguna juga dapat melakukan pemilihan reservasi alat olahraga. Apabila pengguna selesai melakukan pengisian *form booking* tersebut, pengguna dapat klik “Reservation Now”. Setelah itu, akan tampil konfirmasi melakukan *booking.* Pengguna dapat klik “Yes” untuk melanjutkan proses pembayaran lapang. Tampilan halaman

booking lapangan olahraga ditunjukkan oleh Gambar 4.52. Sedangkan tampilan konfirmasi ditunjukkan oleh Gambar 11.

Gambar 11. Halaman *Booking*

7. Halaman Pembayaran
   Setelah melakukan booking sistem akan menampilkan pesan bahwa reservasi telah berhasil dan pengguna dapat melanjutkan melakukan pemilihan pembayaran. Pengguna dapat memilih jenis metode pembayaran yang tersedia, setelah itu sistem akan melakukan konfirmasi seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 12.

Gambar 12. Tampilan Konfirmasi Pembayaran

Setelah melakukan konfirmasi pemilihan metode pembayaran, akan ditampilkan total pembayaran yang harus dilakukan oleh pengguna seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 13.

Gambar 13. Halaman Pembayaran

Pengujian

1. Pengujian *Black Box*

   Pengujian *blackbox* merupakan pengujian yang dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem agar tidak mengalami *error* saat digunakan. Hasil pengujian *blackbox* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.
Hasil Pengujian *Blackbox* Admin

No	Butir Uji	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	*Login*	Melakukan pengisian *form login,* kemudian klik "Login"	Halaman *home* sesuai *user* yang *login* ditampilkan oleh sistem	Valid
		Form login tidak terisi lengkap.	Sistem menampilkan pesan kesalahan pada halaman *login.*	Valid
		Isian *form login* salah	Sistem menolak akses dengan menampilkan pesan kesalahan pada halaman *login.*	Valid
2.	Melihat halaman order	Memilih menu order	Sistem menampilkan halaman order	Valid
3.	Melihat detail order	Memilih tombol detail order	Sistem menampilkan detail halaman order	Valid

Tabel 2.
Hasil Pengujian *Blackbox* Pengguna

No	Butir Uji	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	*Login*	Melakukan pengisian *form login,* kemudian klik "Login"	Halaman *home* sesuai *user* yang *login* ditampilkan oleh sistem	Valid
		Form login tidak terisi lengkap.	Sistem menampilkan pesan kesalahan pada halaman *login.*	Valid
		Isian *form login* salah	Sistem menolak akses dengan menampilkan pesan kesalahan pada halaman *login.*	Valid
2.	Melihat lapangan	Memilih menu lapangan	Sistem menampilkan halaman lapangan	Valid
3.	Melakukan *booking* lapangan olahraga	Melakukan pengisian *form booking* kemudian klik "Reservation Now"	Sistem menyimpan data *booking* dan menampilkan halaman pemilihan metode pembayaran	Valid

4.	Melakukan pembayaran	Melakukan pembayaran sesuai dengan metode pembayaran yang dipilih	Sistem melakukan verifikasi pembayaran yang dilakukan pengguna	Valid

2. Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT)
   User Acceptance Testing (UAT) digunakan dalam penelitian ini dengan melakukan penyebaran kuesioner yang berisi pertanyaan terkait aplikasi reservasi lapangan olahraga berbasis android. Setelah dilakukan penyebaran kuesioner, selanjutnya dilakukan perhitungan hasil kuesioner.
   Perhitungan total skor jawaban responden dilakukan pada semua jawaban yang dipilih oleh responden, kemudian dihitung dengan cara dikalikan dengan bobot nilai yang ada pada Tabel 2.6. Adapun SS = Sangat Setuju, S = Setuju, C = Cukup, KS = Kurang Setuju, STS = Sangat Tidak Setuju. Kemudian hasil dari perhitungan dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 3.
Hasil *User Acceptance Testing*

No	**Pertanyaan**	**Bobot Jawaban**				
		SS	**S**	**C**	**KS**	**STS**
1	Apakah aplikasi reservasi lapangan olahraga yang telah digunakan dapat dioperasikan dengan mudah?	5	5	0	0	0
2	Apakah sistem merespon dengan cepat ketika dilakukan proses reservasi lapangan olahraga?	6	4	0	0	0
3	Apakah sistem dapat mengelola data reservasi lapangan olahraga?	9	1	0	0	0
4	Apakah proses reservasi hingga melakukan pembayaran dapat berjalan dengan baik?	5	5	0	0	0
5	Apakah aplikasi telah menampilkan data dengan baik?	8	2	0	0	0
6	Apakah menu-menu pada aplikasi reservasi lapangan olahraga mudah dipahami?	5	5	0	0	0
7	Apakah proses reservasi telah sesuai dengan pemilihan jenis lapangan olahraga yang dilakukan?	7	3	0	0	0
8	Apakah aplikasi mempunyai tampilan yang mudah dipahami?	4	5	1	0	0
9	Apakah hasil reservasi dapat dibaca dengan baik?	4	6	0	0	0
10	Apakah penempatan tombolnya sesuai?	5	3	2	0	0
	Jumlah	58	39	2	0	0
	Skor	58x5 = 290	39x4 = 156	2x3 = 6	0x2 = 0	0x1 = 0
	Jumlah Seluruh Skor	452				

Setelah perhitungan nilai tertinggi dan nilai terendah, maka selanjutnya dilakukan perhitungan persentase UAT dengan menggunakan persamaan berikut.

$$Persentase\ UAT = \frac{Total\ skor}{x} \times 100\ \%$$

$$Persentase\ UAT = \frac{452}{500} \times 100\ \%$$

$$Persentase\ UAT = 90{,}4\%$$

Maka dapat disimpulkan bahwa persentase yang diperoleh adalah 90,4%. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi aplikasi reservasi lapangan olaharga berbasis android termasuk pada kategori 81% - 100% atau sangat layak dan dapat dikatakan berdasarkan pengujian yang dilakukan oleh pengguna bahwa aplikasi ini sangat layak.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut: 1) Aplikasi reservasi lapangan olahraga yang dibangun telah berhasil menampilkan jadwal lapangan olahraga sehingga diharapkan dapat memudahkan pengguna untuk mengetahui jadwal lapangan olahraga. 2) Aplikasi reservasi lapangan olahraga yang dibangun telah berhasil melakukan reservasi lapangan olahraga dengan cara memilih lapangan olahraga yang tersedia sehingga diharapkan dapat memudahkan pengguna untuk melakukan reservasi tanpa mendatangi lapangan olahraga. 3) Aplikasi reservasi lapangan olahraga yang dibangun telah berhasil menerapkan cara pembayaran secara *online* dengan menggunakan *payment gateway* sehingga diharapkan dapat memudahkan pengguna dalam melakukan pembayaran reservasi lapangan olahraga secara online.

DAFTAR PUSTAKA

Nugroho, R. Rachmatullah, and I. Simanjuntak, "Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Bulu Tangkis di Gedung Olahraga AUB Surakarta Berbasis Android," *Go Infotech: Jurnal Ilmiah STMIK AUB*, vol. 27, no. 2, pp. 138–149, 2021, doi: 10.36309/goi.v27i2.151.

Gumantan, S. Ahdan, and A. Sucipto, "Program Latihan Kebugaran Jasmani Dalam Menjaga Kesehatan Dimasa Pandemi Smk Kridawisata Bandar Lampung," *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, vol. 2, no. 2, p. 102, 2021, doi: 10.33365/jsstcs.v2i2.1363.

Puntadewa, A. Rustam, and Y. I. Kurniawan, "Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal di Pusat Olahraga Orion Purwokerto Berbasis Android," *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, vol. 2, no. 7, pp. 311–328, 2022, doi: 10.52436/1.jpti.195.

D. Handoko and A. Gumantan, "Penerapan Permainan Tradisional Dalam Pembelajaran Olahraga di SMAN 1 Baradatu," *J Phys Educ*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2021, doi: 10.33365/joupe.v2i1.951.

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, pp. 6–13, 2022, doi: 10.58602/itsecs.v1i1.8.

I. Nugroho, R. Rachmatullah, and I. Simanjuntak, "Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Bulu Tangkis di Gedung Olahraga AUB Surakarta Berbasis Android," *Go Infotech: Jurnal Ilmiah STMIK AUB*, vol. 27, no. 2, pp. 138–149, 2021, doi:

10.36309/goi.v27i2.151.

H. Santosa; and Yuliati, "Scientific Journal Widya Teknik," *Scientific Journal Widya Teknik*, vol. 21, no. 1, pp. 14–20, 2022.

K. Nistrina and L. Sahidah, "Unified Modelling Language (Uml) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Marga Insan Kamil," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 04, pp. 12–23, 2022.

N. M. D. Febriyanti, A. A. K. O. Sudana, and I. N. Piarsa, "Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen," *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, vol. 2, no. 3, pp. 1–10, 2021.

D. Azzahra and S. Ramadhani, "Pengembangan Aplikasi Online Public Access Catalog (Opac) Perpustakaan Berbasis Web Pada Stai Auliaurrasyiddin Tembilahan," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 2, no. 2, pp. 152–160, 2020, doi: 10.47233/jteksis.v2i2.127.