

# Perancangan Sistem *Booking Lapangan Badminton* Berbasis *Web* Menggunakan Algoritma *First In First Out*

Muhammad Imron Yusup<sup>1</sup>, Tri Dharma Putra<sup>1,\*</sup>, Andy Achmad H<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fakultas ilmu Komputer; Universitas Bhayangkara Jakarta Raya; Jl. Raya Perjuangan No.81, Marga Mulya, Kec. Bekasi Utara, Kota Bekasi, Jawa Barat 17143, Telp 021-88955882; email: [muhammad.imron.yusup18@mhs.ubharajaya.ac.id](mailto:muhammad.imron.yusup18@mhs.ubharajaya.ac.id), [tri.dharma.putra@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:tri.dharma.putra@dsn.ubharajaya.ac.id), [andy.achmad@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:andy.achmad@dsn.ubharajaya.ac.id)

\*Korespondensi: e-mail: [tri.dharma.putra@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:tri.dharma.putra@dsn.ubharajaya.ac.id)

Diterima:13 Jan 2023; Review:18 Juli 2023; Disetujui: 20 Juli 2023; Diterbitkan: 24 Juli 2023

---

## **Abstract**

*Badminton is a sport that is in great demand by people, from children to adults. GOR WGN Sport Center is one of the businesses engaged in badminton sports field rental services located in Bekasi City. In terms of field rental services, they still use the manual method by visiting the location directly, which is less effective. With this lack of information, customers do not know the field rental schedule in real time, so information related to the schedule is urgently needed. For this reason, in leasing the field at the WGN Sport Center Sport Center, an information system related to website-based field rental is needed which will make it easier for customers to find information in the field booking process and field rental schedules in real time. The algorithm used is the First In First Out (FIFO) algorithm. In the FIFO algorithm data buffering is regulated and manipulated based on the fact that the first incoming data will be processed first, that is, in its implementation, the first customer to make a field booking will be served first.*

**Keywords: Booking, Website, First In First Out, Black Box Testing.**

## **Abstrak**

Olahraga *badminton* merupakan salah satu olahraga yang banyak diminati oleh masyarakat mulai dari kalangan anak-anak hingga orang dewasa. GOR WGN *Sport Center* adalah salah satu usaha yang bergerak dibidang jasa penyewaan lapangan olahraga *badminton* yang berlokasi di Kota Bekasi. Dalam hal pelayanan penyewaan lapangan masih menggunakan cara yang manual dengan mendatangi ke lokasi langsung yang mana hal ini kurang efektif. Dengan kurangnya informasi ini pelanggan tidak mengetahuinya jadwal penyewaan lapangan secara *real time*, sehingga sangat dibutuhkannya informasi terkait penjadwalan tersebut. Untuk itu dalam penyewaan lapangan pada GOR WGN *Sport Center* ini dibutuhkan sebuah sistem informasi terkait dengan penyewaan lapangan berbasis *website* yang mana nantinya akan memudahkan pelanggan dalam mengetahui informasi dalam proses pemesanan lapangan dan jadwal penyewaan lapangan secara *real time*. Algoritma yang dipakai adalah Algoritma *First In First Out* (FIFO). Dalam algoritma FIFO *buffering* data diatur dan dimanipulasi berdasarkan fakta bahwa data yang masuk pertama yang akan diproses terlebih dahulu, yaitu dalam implementasinya pelanggan pertama yang melakukan *booking* lapangan maka pelanggan pertama itu yang akan dilayani terlebih dahulu.

**Kata Kunci : Booking, Website, First In First Out, Black Box Testing.**

## 1. Pendahuluan

Olahraga merupakan salah satu kegiatan yang penting bagi masyarakat guna untuk meningkatkan kebugaran jasmani. Olahraga dapat dimulai sejak usia muda hingga usia lanjut dan dapat dilakukan setiap hari, salah satu olahraga yang banyak diminati masyarakat mulai dari kalangan anak-anak hingga orang dewasa adalah olahraga *badminton*, tidak sedikit turnamen-turnamen olahraga *badminton* ini digelar (dosenpendidikan, 2022). Hal tersebut membuat olahraga yang satu ini mendatangkan peluang untuk pengusaha menjalankan bisnis penyewaan lapangan *badminton* untuk meraih keuntungan besar. Karena bisnis ini mengundang keramaian, artinya perlu diperhatikan bagaimana pengusaha dalam mengelola layanan pemesanan lapangan *badminton* agar proses pemesanan dapat terus berjalan dengan baik .

Saat ini sudah banyak pelaku usaha yang melakukan bisnis dibidang olahraga *badminton*, seperti salah satunya adalah GOR WGN *Sport Center* yang berlokasi di Kota Bekasi. Dalam pelayanan penyewaan lapangan *badminton* pada GOR WGN *Sport Center* ini masih menggunakan cara manual yang mana pelanggan harus terlebih dahulu datang ke lokasi GOR WGN *Sport Center* dan menanyakan jadwal yang tersedia lalu pemilik GOR akan melakukan pengecekan jadwal pada buku besar apabila tersedia pelanggan akan menyewa lapangan tersebut. Hal ini kurang efektif, karena apabila jadwal tidak tersedia atau penuh maka pelanggan hanya membuang waktu saja. Dengan kurangnya informasi ini pelanggan tidak mengetahuinya jadwal penyewaan lapangan secara *real time*, sehingga sangat dibutuhkannya informasi terkait penjadwalan tersebut.

Informasi adalah sekumpulan data/fakta yang diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai makna bagi penerima. Data yang telah diolah menjadi sesuatu dapat memberikan keterangan atau pengetahuan. Dengan demikian yang menjadi sumber informasi adalah data. Informasi dapat juga dikatakan sebuah pengetahuan yang diperoleh/didapat dari pembelajaran, pengalaman, atau instruksi (Anggraeni, 2017). pengertian sistem adalah “Sebuah susunan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan satuan fungsi dan tugas khusus) yang saling terhubung dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses tertentu” (Fathansyah, 2015).

Sistem Informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manager dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Sutabri, 2016).

Melihat perkembangan teknologi yang semakin maju, banyak orang menggunakan internet untuk mendapatkan sebuah informasi mengenai sebuah produk dan jasa, lebih dari itu kehadirannya dapat digunakan sebagai alat bantu bisnis dalam proses penyewaan (APRIANTO, 2019). *Website* dikatakan sebagai media promosi yang efektif karena bisa diakses

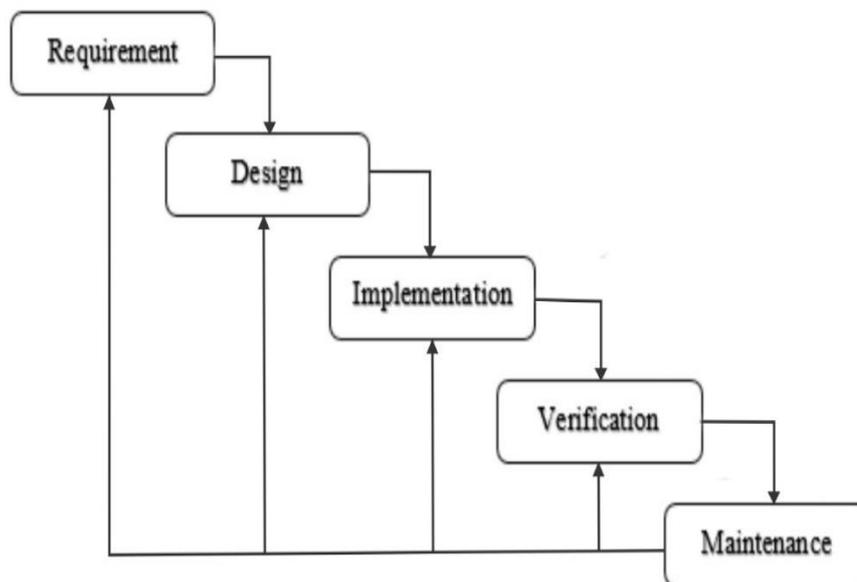
dimanapun, kapanpun dan oleh siapapun (Abdulloh, 2018). Untuk itu dalam penyewaan lapangan pada GOR WGN Sport Center ini dibutuhkan sebuah sistem informasi terkait dengan penyewaan lapangan berbasis *website* yang mana nantinya akan memudahkan pelanggan dalam proses pemesanan lapangan *badminton*.

Metode yang digunakan dalam proses penyewaan lapangan ini adalah menggunakan Algoritma *First In First Out* (FIFO). Dalam algoritma FIFO *buffering* data diatur dan dimanipulasi berdasarkan fakta bahwa data yang masuk pertama yang akan diproses terlebih dahulu, yaitu dalam implementasinya pelanggan pertama yang melakukan *booking* lapangan maka pelanggan pertama itu yang akan dilayani terlebih dahulu. Oleh karena itu metode algoritma ini merupakan algoritma yang tepat digunakan dalam penelitian ini.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Waterfall

Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) (A.S & Shalahuddin, 2018). Berikut adalah gambar model air terjun:



Sumber : (A.S & Shalahuddin, 2018)

Gambar 1. Ilustrasi Model *Waterfall*

Pada gambar 1 menunjukkan tahapan *Waterfall* yang dipergunakan dalam metode penelitian yang terdiri dari 5 tahapan yaitu:

#### 1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Requirement*)

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar bisa dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user.

#### 2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang focus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean.

#### 3. Pembuatan kode program (*Implementation*)

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

#### 4. Pengujian (*Verificatiosn*)

Pengujian *focus* pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

#### 5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

### 2.2. Algoritma *First In First Out*

Menurut (Apridiansyah & Fitriani, 2021) Algoritma *First In First Out* adalah sebuah algoritma untuk menerapkan disiplin antrian yang tidak berprioritas. Algoritma ini menggunakan struktur data. Algoritma FIFO sering di gunakan di berbagai macam pemecahan masalah kehidupan dan berbagai aplikasi serta teknologi yang ada. FIFO sendiri merupakan algoritma yang bersifat berurutan dan bergiliran namun tetap pada alur atau jalurnya sesuai dengan yang pertama kali masuk dan kemudian diproses sesuai dengan giliran.

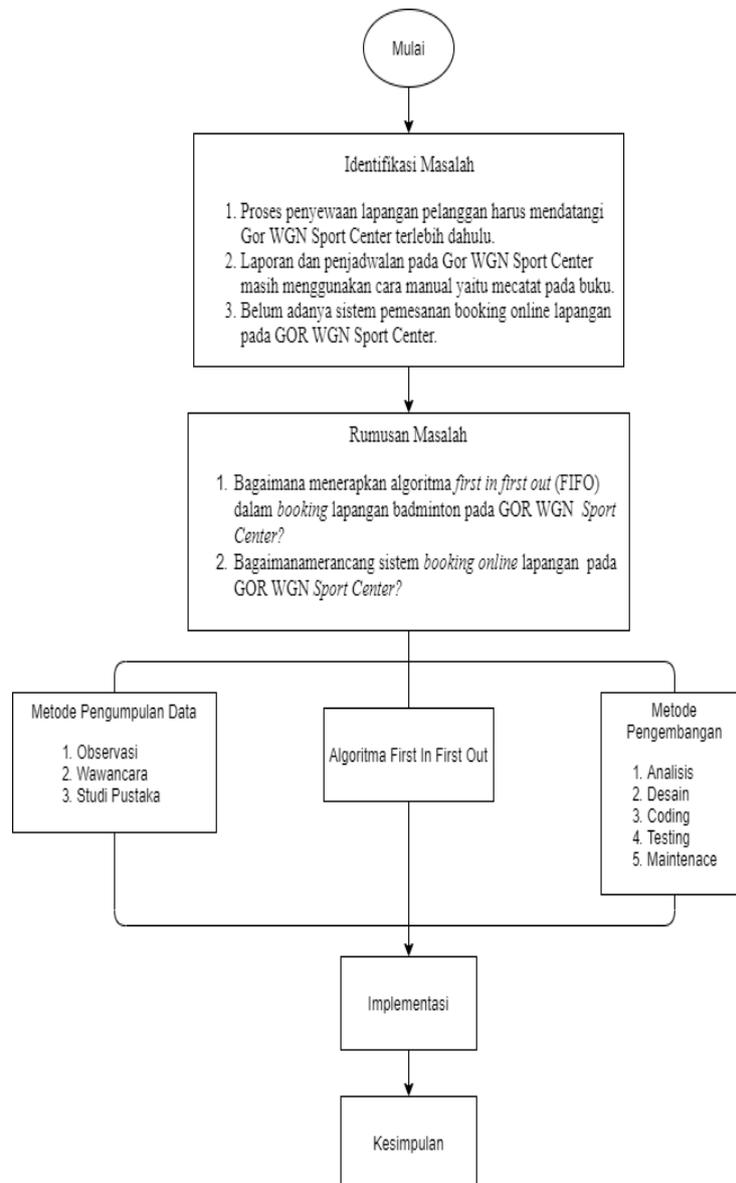
Menurut (Jayanto et al., 2021) Algoritma *First In First Out* (FIFO) bisa diartikan sebagai proses pesanan pertama akan dilayani dan dieksekusi terlebih dahulu, hal ini akan berurutan sesuai dengan waktu proses pemesanan pengunjung sehingga proses diantrian belakang harus menunggu proses di depannya selesai. Ketika ada proses tiba pada waktu yang sama, maka pelayanan mereka dilaksanakan melalui urutan mereka dalam antrian.

Rumus TA = Waktu Tunggu + Lama Eksekusi

Rerata TA =  $\frac{\sum TA}{\sum \text{Job}}$  Waktu Tunggu = Mulai Eksekusi – Waktu Tiba

### 2.3 Desain penelitian atau kerangka pikir

Desain penelitian atau kerangka pikir penelitian dibuat untuk memperjelas proses berjalannya penelitian pada GOR WGN Sport Center.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 2. Kerangka Penelitian

Gambar 2 menunjukkan kerangka penelitian yang terdiri dari identifikasi masalah, rumusan masalah, metode pengumpulan data, algoritma FIFO, Metode Pengembangan, Implementasi, dan kesimpulan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

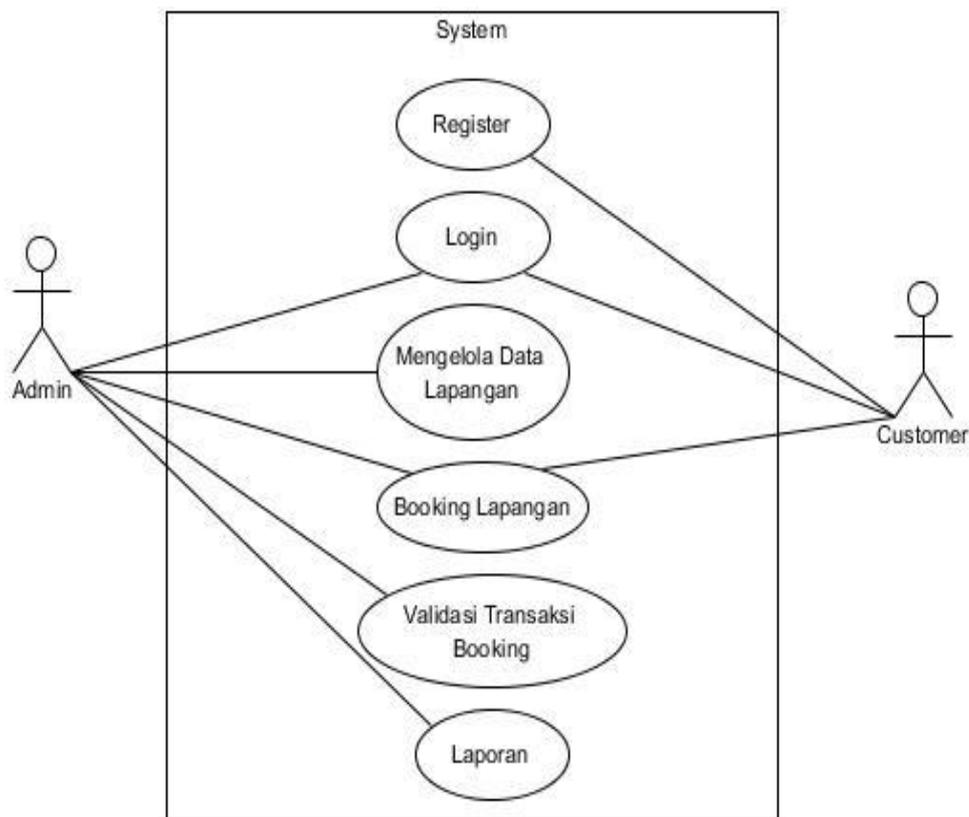
#### 3.1. Perancangan sistem

Perancangan sistem adalah sebuah gambaran bagaimana suatu sistem dibentuk mulai dari penggambaran perencanaan sampai pada tahapan pembuatan fungsi yang berguna bagi jalannya sebuah aplikasi. Perancangan sistem bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan pengguna atau tidak (Pratama, 2014).

#### 3.2. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan suatu proses penguraian suatu data atau informasi yang utuh untuk dievaluasi mengenai hambatan dan segala masalah di dalamnya sehingga nantinya dapat dilakukan perbaikan atau pengembangan. Analisis sistem dibutuhkan untuk meneliti bagaimana suatu sistem berjalan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Analisis yang dilakukan dimodelkan dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

#### 3.3. Use case Diagram



Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 3. Use Case Diagram

Pada gambar 3 menunjukkan *Use Case Diagram* yang terdiri dari Register, Login, Mengelola data Lapangan, Booking Lapangan, Validasi Transaksi Booking, Laporan.

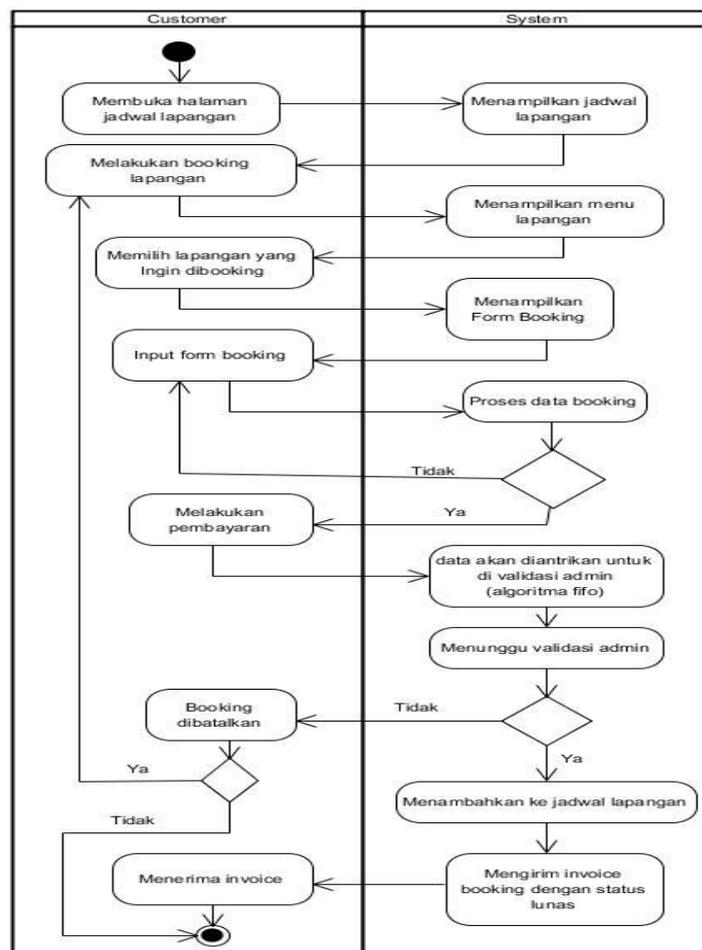
Tabel 1. Deskripsi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Admin dapat mengelola data lapangan seperti menambahkan lapangan, mengubah harga sewa lapangan, menghapus lapangan, melakukan booking lapangan, memvalidasi transaksi booking customer, dan melakukan print laporan.
2	Customer	Customer dapat melakukan transaksi booking lapangan.

Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Tabel 1 menjelaskan Aktor Admin dan Customer.

### 3.4. Activity Diagram Booking



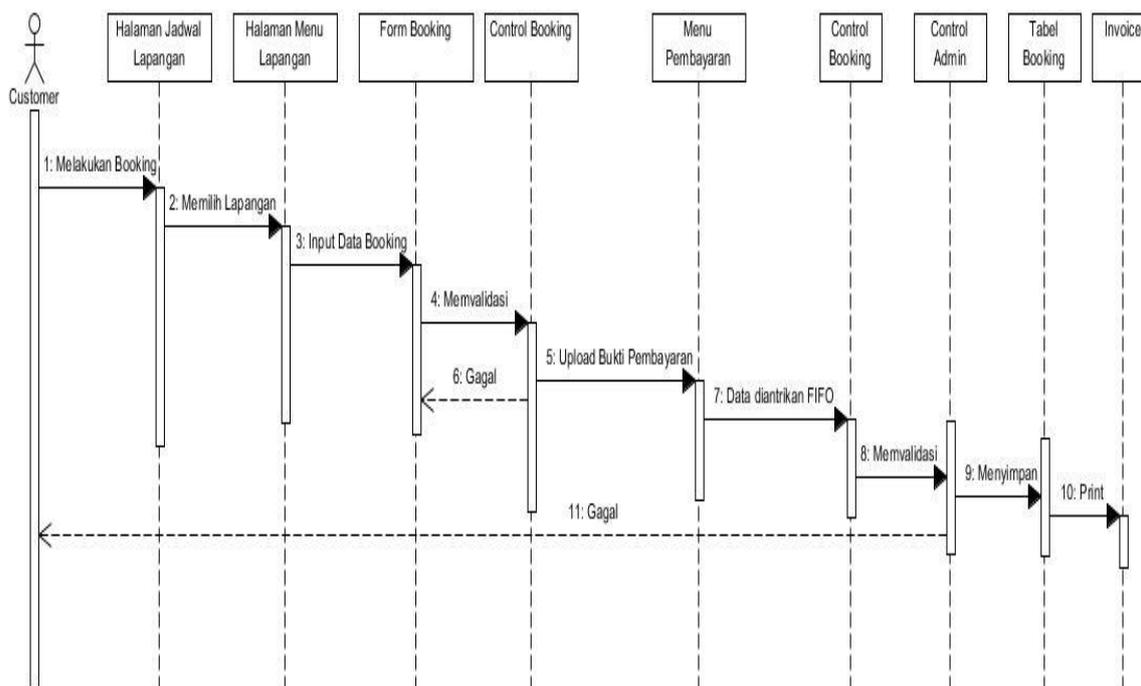
Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 4. Activity Diagram Booking

Pada gambar 4 menunjukan *Activity Diagram Booking* yang terdiri dari :

- a. Customer membuka halaman jadwal lapangan
- b. Sistem menampilkan jadwal lapangan
- c. Customer melakukan *booking* lapangan
- d. Sistem menampilkan menu lapangan yang ingin di *booking*
- e. Customer memilih lapangan yang ingin di *booing*
- f. Sistem menampilkan form *booking* lapangan
- g. Customer mengisi form *booking* lapangan
- h. Jika benar sistem akan mengarahkan ke menu pembayaran
- i. Customer melakukan pembayaran dengan mengupload bukti pembayaran
- j. Sistem akan mengirimkan bukti pembayaran customer ke admin untuk di validasi, jika sudah di validasi sistem akan menambahkan ke jadwal lapangan dan mengirimkan bukti invoice dengan status lunas ke customer.

### 3.5. Sequence Diagram Booking



Sumber : Hasil Penelitian (2022)

Gambar 5. *Sequence Diagram Booking*

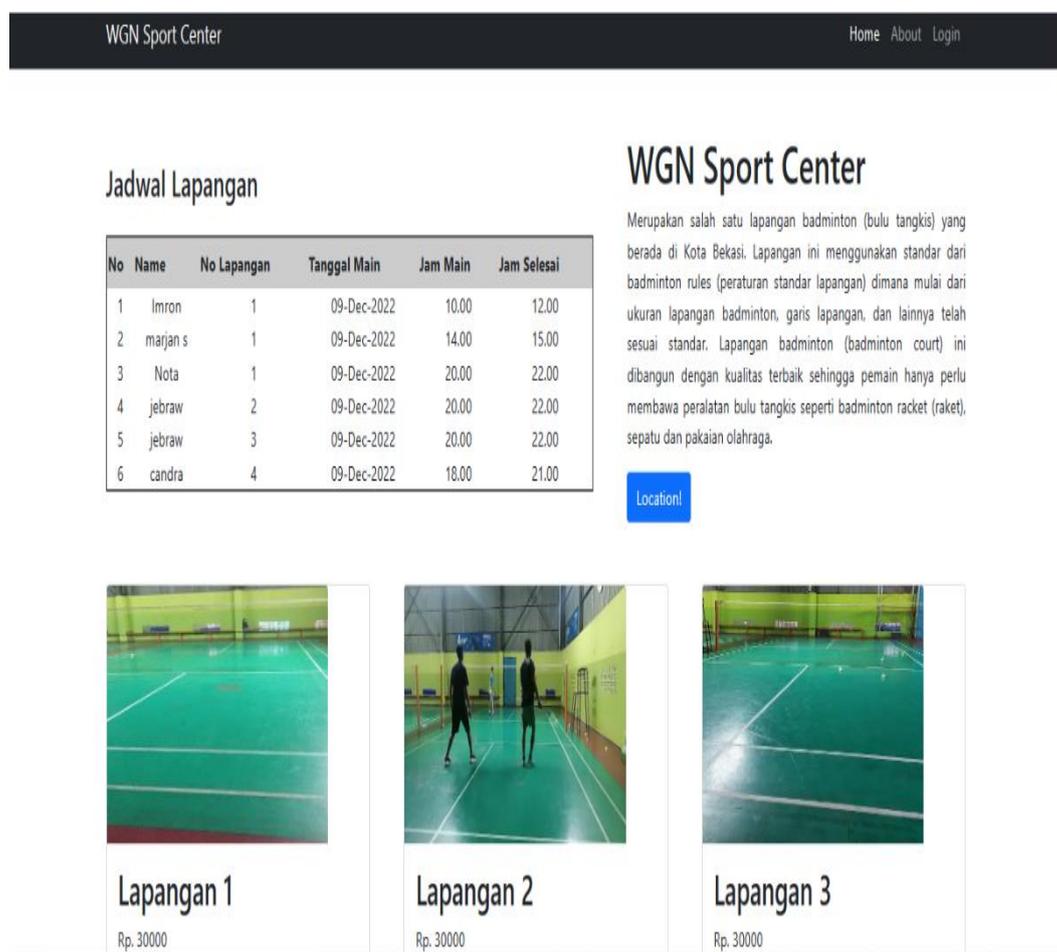
Pada gambar 5 menunjukan alur dari sistem *sequence diagram booking* oleh customer dimana yang menjadi aktor adalah customer, customer melakukan *booking* lapangan pada halaman

jadwal lapangan lalu sistem akan menampilkan menu lapangan yang akan di *booking* setelah memilih lapangan customer menginput form *booking* seperti tanggal bermain dan waktu bermain setelah itu sistem akan memvalidasi jika salah maka customer diminta menginput kembali jika benar maka customer diarahkan ke menu pembayaran, customer melakukan pembayaran dengan mengupload bukti pembayaran pada menu pembayaran setelah itu menunggu validasi dari admin jika sudah di validasi oleh admin customer dapat mengeprint invoice dengan status lunas.

### 3.6. Implementasi User Interface

Tahap ini adalah tahapan implementasi dari sebuah perancangan yang sudah dibuat sebelumnya ke dalam kode-kode program sehingga menjadi suatu sistem yang utuh. Dibawah ini merupakan hasil dari tampilan sistem *booking* lapangan *badminton* berbasis *website*.

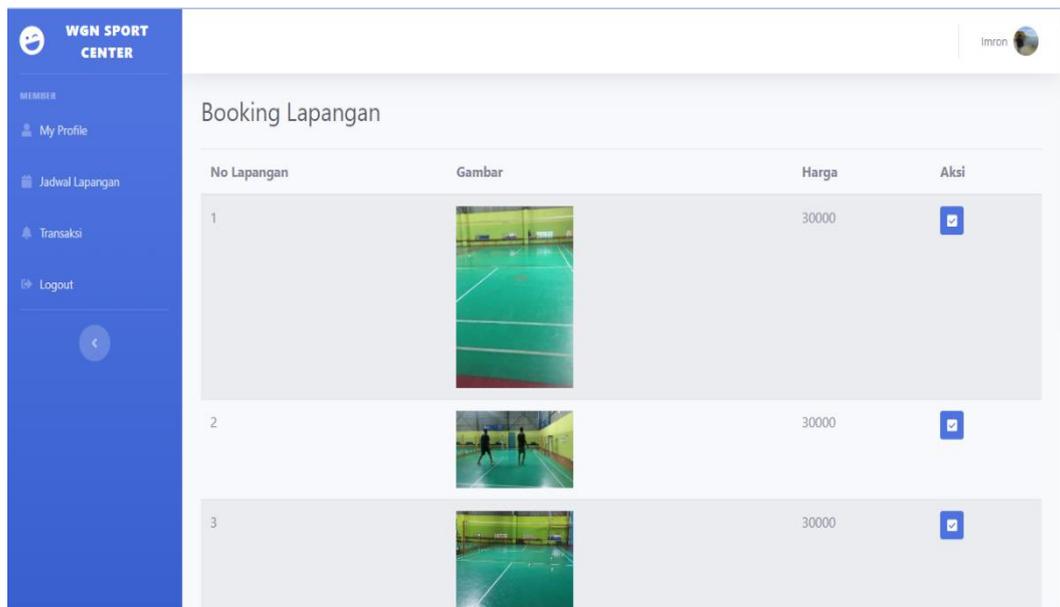
#### 3.6.1. Halaman *Dashboard Website*



Gambar 6. Tampilan Halaman *Dashboard Website*

Pada gambar 6 menunjukkan tampilan halaman *dashboard website* dimana tampilan yang muncul saat pertama kali user membuka *website*.

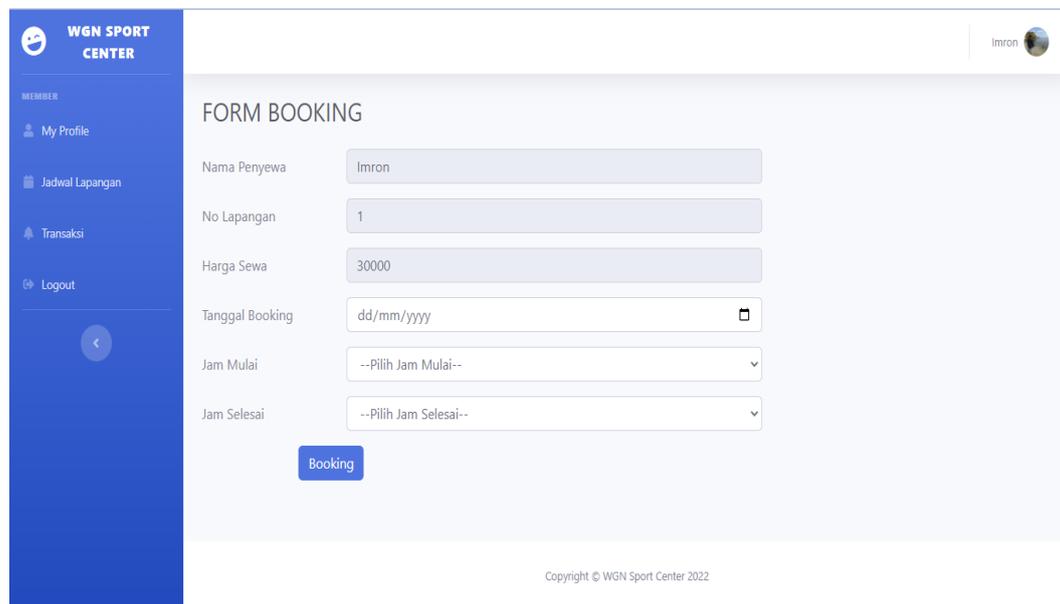
### 3.6.2. Halaman Menu Lapangan



Gambar 7. Tampilan Menu Lapangan

Pada gambar 7 menunjukkan tampilan halaman menu lapangan yang ingin di *booking* oleh customer.

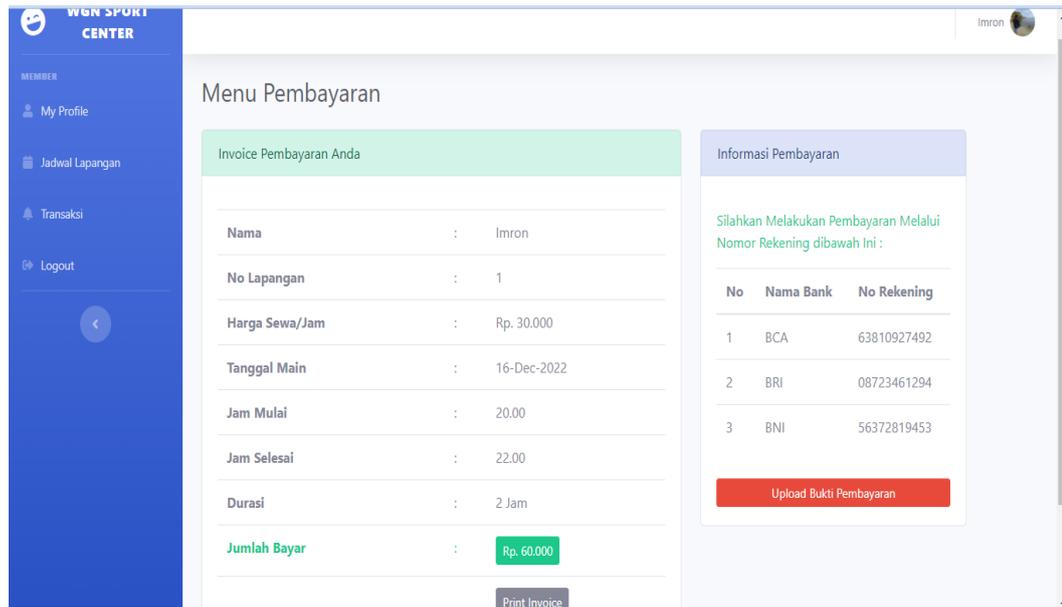
### 3.6.3. Halaman Form Booking



Gambar 8. Halaman *Form Booking*

Pada gambar 8 menunjukkan tampilan halaman form *booking*, pada halaman form *booking* ini terdapat beberapa pengisian data seperti nama penyewa, no lapangan, harga sewa, tanggal booking, jam mulai, dan jam selesai.

### 3.6.4. Halaman Menu Pembayaran



Gambar 9. Halaman Menu Pembayaran

Pada gambar 9 menunjukkan tampilan halaman pembayaran customer, customer dapat melihat rincian pemesanan lapangan dan customer dapat melakukan pembayaran dengan cara mengupload bukti pembayaran.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, perancangan sistem booking lapangan badminton berbasis web menggunakan algoritma *first in first out* (FIFO) pada GOR WGN Sport Center maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil implementasi yang telah dilakukan, algoritma FIFO dapat mempermudah proses antrian pemesanan lapangan pada sistem sehingga proses pelayanan menjadi lebih teratur.
2. Dalam pemesanan lapangan GOR WGN Sport Center dapat menerima pemesanan lapangan secara *online* tanpa harus datang langsung ke lokasi.
3. Dapat memudahkan admin dalam merekap data laporan transaksi customer.

## Daftar Pustaka

- A.S, R., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek* (revisi). Informatika Bandung.
- Abdulloh, R. (2018). *7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula*. PT Elex Media Komputindo.
- Anggraeni, E. Y. (2017). *Pengantar sistem informasi*. Penerbit Andi.
- APRIANTO, R. R. (2019). *RANCANG BANGUN PENGECEKAN DAN PEMESANAN LAPANGAN FUTSAL DI KOTA MAKASSAR BERBASIS WEB*. 3, 1–9.

- Apridiansyah, Y., & Fitriani. (2021). *Aplikasi Antrian Pembayaran Uang Kuliah Berbasis Android Menggunakan Algoritma Fifo Di Universitas Muhammadiyah Bengkulu Pendahuluan*. 3, 50–62. <https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jusibi/article/download/384/171>
- dosenpendidikan. (2022). *Bulu Tangkis - Pengertian, Ukuran Lapangan, Sejarah, Teknik Dasar*. <https://www.dosenpendidikan.co.id/bulu-tangkis/>
- Fathansyah. (2015). *Basis Data*. Informatika Bandung.
- Jayanto, A. D., Niswatin, R. K., & Kasih, P. (2021). Sistem Informasi Dan Pelayanan E-tiket Berbasis Website Menggunakan Algoritma FIFO Pada Kawasan Wisata Trenggalek. *Prosiding SEMNAS ...*, 207–212. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/view/949>
- Pratama, I. P. A. E. (2014). *SISTEM INFORMASI DAN IMPLEMENTASINYA*.
- Sutabri, T. (2016). *Sistem Informasi Manajemen (Edisi Revisi)*. Penerbit Andi.