

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *FIRST COME FIRST SERVED*
PADA APLIKASI RESERVASI LAPANGAN *SPORT CENTER*
BERBASIS *WEBSITE***

SKRIPSI

**Oleh :
Ivan Prastio
202010225147**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir: : Implementasi Algoritma First Come First Served
Pada Aplikasi Reservasi Lapangan Sport Center
Berdasarkan Website

Nama Mahasiswa : Ivan Prastio

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225147

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Jakarta, 22/04/2024

MENYETUJUI,

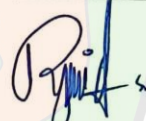
Pembimbing I



Dr. H. Tri Ginanjar Laksana, S.Kom., M.Cs., M

NIDN: 0408087802

Pembimbing II



Rafika Sari, S.Si., M.Si.

NIDN: 0329098902

Ketua Program Studi



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIDN. 0327117402

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

2024

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Implementasi Algoritma First Come First
Served Pada Aplikasi Reservasi Lapangan
Sport Center Berbasis Website
Nama Mahasiswa : Ivan Prastio
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225147
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Januari 2025

Jakarta, 27 Januari 2025

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.
NIDN. 0327036701

Penguji I : Prio Kustanto, S.T., M.Kom.
NIDN. 0309047701

Penguji II : Dr. H. Tri Ginanjar Laksana, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0407088502

MENGETAHUI,

**Ketua
Program Studi Informatika**

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486

**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer**

Dr. Robertus Suraji, M.A.
NIP. 1904406

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ivan Prastio
NPM : 202010225147
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Implementasi Algoritma First Come First Served Pada Aplikasi Lapangan Sport Center Berbasis Website

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Jakarta, 07 Februari 2025

Penulis,



Ivan Prastio

ABSTRAK

Ivan Prastio. 202010225147. Implementasi Algoritma First Come First Served Pada Aplikasi Reservasi Lapangan Sport Center Berbasis Website. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2025

Peningkatan minat masyarakat terhadap aktivitas olahraga seperti bulutangkis, futsal, dan basket mendorong kebutuhan akan fasilitas sport center yang memadai. Namun, sering terjadi kendala seperti antrean panjang dan ketidakpastian dalam mendapatkan lapangan, terutama pada jam-jam sibuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma First Come First Served (FCFS) pada aplikasi reservasi sport center berbasis website. Algoritma FCFS digunakan karena mampu mengatur antrean secara adil berdasarkan urutan kedatangan tanpa adanya prioritas tertentu. Aplikasi ini dirancang menggunakan metodologi berbasis objek dengan Unified Modeling Language (UML) untuk memvisualisasikan perancangan sistem. Selain itu, perhitungan algoritma FCFS diterapkan untuk memastikan pengelolaan jadwal reservasi lebih efisien dan transparan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini dapat membantu pengguna untuk memesan lapangan dengan lebih mudah, mengurangi waktu tunggu, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Aplikasi ini diharapkan menjadi solusi efektif dalam meminimalkan konflik jadwal dan mendukung pengelolaan sport center yang lebih profesional. Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan menambahkan fitur pembayaran online dan notifikasi jadwal kepada pengguna.

Kata Kunci: algoritma First Come First Served, reservasi lapangan sport center, aplikasi berbasis website, pengelolaan jadwal, sistem informasi.

ABSTRACT

Ivan Prastio. 202010225147. *Implementation of First Come First Served Algorithm on Website-Based Sport Center Field Reservation Application. Bekasi: Faculty of Computer Science. Jakarta Bhayangkara University. 2025*

Increased public interest in sports activities such as badminton, futsal, and basketball drives the need for adequate sport center facilities. However, there are often obstacles such as long lines and uncertainty in getting a field, especially during peak hours. This research aims to implement the First Come First Served (FCFS) algorithm on a website-based sports center reservation application. The FCFS algorithm is used because it is able to organize the queue fairly based on the order of arrival without any particular priority. This application is designed using object-based methodology with Unified Modeling Language (UML) to visualize the system design. In addition, the FCFS algorithm calculation is applied to ensure more efficient and transparent reservation schedule management. The results show that this system can help users to book courts more easily, reduce waiting time, and increase customer satisfaction. This application is expected to be an effective solution in minimizing schedule conflicts and supporting more professional sports center management. Further development can be done by adding online payment features and schedule notifications to users.

Keywords: *First Come First Served, sport center field reservation, web-based application, schedule management, information system.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ivan Prastio
NPM : 202010225147
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Implementasi Algoritma First Come First Served Pada Aplikasi Lapangan Sport Center Berbasis Website

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 07 Februari 2025



Ivan Prastio

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan Karunia – Nya, sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul Implementasi Algoritma First Come First Served Pada Aplikasi Reservasi Sport Center Berbasis Website.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas akhir program studi Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang merupakan hasil dari upaya yang dilakukan selama beberapa waktu. Tak luput penulis ucapkan terimakasih sebagai bentuk rasa hormat peneliti sampaikan kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Prof. Drs. Bambang Karsono, SH., MM., Ph.D., D.Crim., (Honoris Causa) Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jaya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE., M.M.S.I., selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Dr. H. Tri Ginanjar Laksana, S. Kom., M. Kom., M. Cs selaku pembimbing pertama dalam penelitian tugas akhir Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Rafika Sari, S.Si., M.Si selaku pembimbing kedua dalam penelitian tugas akhir Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Kedua orang tua yang selalu memberi semangat dan dukungan, selalu mendoakan dengan penuh ketulusan agar penulis diberikan kesehatan dan kelancaran dalam menyelesaikan tugas akhir.
7. Teman-teman seangkatan di Program Studi Informatika yang sudah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penyusunan penelitian tugas akhir.

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, baik dari segi materi maupun penyajiannya. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan dan pengalaman saya dalam menulis. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan masukan dan kritik yang konstruktif dari para pembaca untuk meningkatkan kualitasnya.

Jakarta, 7 Februari 2025



Ivan Prastio



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Rumusan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Batasan Masalah	6
1.7. Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1. Tinjauan Pustaka	8
2.2. Definisi Sistem	11
2.3. <i>First Come First Served (FCFS)</i>	11
2.4. Implementasi	13
2.5. Aplikasi	13
2.6. Reservasi	14
2.7. <i>Sport Center</i>	14

2.8.	<i>Website</i>	14
2.9.	<i>Rapid Application Development</i>	15
2.10.	Peralatan Pendukung	16
2.10.1	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	16
2.10.2	<i>Use Case</i>	16
2.10.3	<i>Activity Diagram</i>	19
2.10.4	<i>Sequence Diagram</i>	21
2.10.5	<i>Class Diagram</i>	23
2.10.6	<i>PHP</i>	25
2.10.7	<i>Mysql</i>	25
2.10.8	<i>Blackbox Testing</i>	26
2.11.	Metode Penelitian.....	27
BAB III METOLOGI PENELITIAN		28
3.1.	Kerangka Penelitian	28
3.2.	Tipe Penelitian.....	29
3.3.	Objek Penelitian	29
3.4.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
3.5.	Metode Pengumpulan Data	29
3.6.	Metode Pengembangan Sistem	31
3.7.	Metode Analisis.....	31
3.7.1.	Analisis Sistem Berjalan	32
3.7.2.	Analisis Permasalahan	33
3.7.3.	Analisis Sistem Usulan	34
3.7.4.	Kebutuhan Penelitian	35
3.8.	Perhitungan Algoritma <i>First Come First Served</i>	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		37
4.1.	Perencanaan Kebutuhan	37
4.1.1.	<i>Use Case Diagram</i>	37
4.1.2.	<i>Activity Diagram</i>	40
4.1.3.	<i>Sequance Diagram</i>	52
4.1.4.	<i>Class Diagram</i>	62

4.2.	Desain Sistem	62
4.2.1.	Desain Antarmuka Admin	63
4.2.2.	Desain Antarmuka Penyewa	66
4.2.3.	Rancangan Database	69
4.3.	Pembangunan Sistem	71
4.4.	Implementasi	78
4.4.1.	Pengujian <i>Blackbox Testing</i>	80
BAB V		82
PENUTUP		82
5.1.	Kesimpulan.....	82
5.2.	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA		84
LAMPIRAN		87



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Reservasi Lapangan.....	1
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
Tabel 2.2 Tahapan First Come First Served	12
Tabel 2. 3 Use Case.....	17
Tabel 2.4 Activity Diagram	20
Tabel 2.5 Sequence Diagram.....	22
Tabel 2.6 Class Diagram	24
Tabel 3.1 Wawancara	30
Tabel 3.2 Perangkat Keras (Hardware)	35
Tabel 3.3 Perangkat Lunak (Software)	35
Tabel 3.4 Perhitungan First Come First Served.....	36
Tabel 4.1 Penjelasan Aktor Dalam Use Case Diagram.....	38
Tabel 4.2 Penjelasan Use Case Diagram Perancangan Sistem.....	38
Tabel 4.3 Rancangan Database Admin	69
Tabel 4.4 Rancangan Database Penyewa	69
Tabel 4.5 Rancangan Database Lapangan.....	70
Tabel 4.6 Rancangan Database Pemesanan.....	70
Tabel 4.7 Tabel Pengujian Blackbox Testing	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	28
Gambar 3. 2 Analisis Sistem Berjalan	32
Gambar 3.3 Analisis Sistem Usulan.....	34
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i>	37
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram Login</i> sebagai Admin.....	40
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram Login</i> sebagai Penyewa	41
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram Dashboard</i>	42
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Melihat Jadwal.....	43
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> Melihat Jadwal Admin.....	44
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Pesan Lapangan	45
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram</i> Riwayat.....	46
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Penyewa	47
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Lapangan	48
Gambar 4. 11 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Pesanan	49
Gambar 4. 12 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Admin	50
Gambar 4. 13 <i>Activity Diagram Logout</i> Penyewa & Admin	51
Gambar 4. 14 <i>Sequance Diagram Login</i>	52
Gambar 4. 15 <i>Sequance Diagram Dashboard</i>	53
Gambar 4. 16 <i>Sequance Diagram</i> Melihat Jadwal.....	54
Gambar 4. 17 <i>Sequance Diagram</i> Pesan Lapangan	55
Gambar 4. 18 <i>Sequance Diagram</i> Riwayat.....	56
Gambar 4. 19 <i>Sequance Diagram</i> Kelola Data Penyewa	57
Gambar 4. 20 <i>Sequance Diagram</i> Kelola Data Lapangan	58
Gambar 4. 21 <i>Sequance Diagram</i> Kelola Data Pesanan.....	59
Gambar 4. 22 <i>Sequance Diagram</i> Kelola Data Admin.....	60
Gambar 4. 23 <i>Sequance Diagram Logout</i>	61
Gambar 4. 24 <i>Class Diagram</i>	62

Gambar 4. 25 Desain Antarmuka <i>Login</i> sebagai Admin.....	63
Gambar 4. 26 Desain Antarmuka <i>Login Dashboard</i>	63
Gambar 4. 27 Desain Antarmuka Data Penyewa	64
Gambar 4. 28 Desain Antarmuka Data Lapangan.....	64
Gambar 4. 29 Desain Antarmuka Pesanan	65
Gambar 4. 30 Desain Antarmuka <i>Login</i> Data Admin	65
Gambar 4. 31 Desain Antarmuka Registrasi sebagai Penyewa.....	66
Gambar 4. 32 Desain Antarmuka <i>Login</i> sebagai Penyewa	66
Gambar 4. 33 Desain Antarmuka <i>Dashboard</i> Penyewa.....	67
Gambar 4. 34 Desain Antarmuka Jadwal Lapangan	67
Gambar 4. 35 Desain Antarmuka Pesan Lapangan.....	68
Gambar 4. 36 Desain Antarmuka Pesanan	68
Gambar 4. 37 Tampilan Halaman Registrasi Penyewa	71
Gambar 4. 38 Tampilan Halaman <i>Login</i> Penyewa.....	72
Gambar 4. 39 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Penyewa	72
Gambar 4. 40 Tampilan Halaman Jadwal	73
Gambar 4. 41 Tampilan Halaman Pesan Lapangan	74
Gambar 4. 42 Tampilan Halaman Riwayat	74
Gambar 4. 43 Tampilan Halaman <i>Login</i> Admin.....	75
Gambar 4. 44 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Admin.....	75
Gambar 4. 45 Tampilan Halaman Data Penyewa	76
Gambar 4. 46 Tampilan Halaman Data Lapangan	76
Gambar 4. 47 Tampilan Halaman Data Pesanan.....	77
Gambar 4. 48 Tampilan Halaman Data Admin	77
Gambar 4. 49 Penerapan Algoritma	79
Gambar 4. 50 <i>Pseudocode First Come First Served</i>	79
Gambar 4. 51 <i>Pseudocode First Come First Served</i>	80