

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *FIRST COME FIRST SERVED*
(FCFS) UNTUK PENYEWAAN LAPANGAN FUTSAL PADA
APLIKASI FUTSALKUY**

SKRIPSI

Oleh:

RAFII RAHMANDA

201810225077



PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2023

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Implementasi Algoritma First Come First Served (FCFS) Untuk Penyewaan Lapangan Futsal Pada Aplikasi Futsalkuy

Nama Mahasiswa : Rafii Rahmanda

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225077

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 06 - Februari - 2023



Pembimbing I

Dr. Mujiono Sadikin, M.T., CISA., CGEIT.
NIDN : 0406127002

Pembimbing II

Andy Achmad Hendharsetiawan.,S.T., M.T.I
NIDN : 0317057204

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Implementasi Algoritma First Come First Served (FCFS) Untuk Penyewaan Lapangan Futsal Pada Aplikasi Futsalkuy

Nama Mahasiswa Rafii Rahmanda

Nomor Pokok Mahasiswa 201810225077

Program Studi/Fakultas Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi 06 Februari 2023

Bekasi, 06 Februari 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji

Tri Dharma Putra, ST, M Sc.,

NIDN 0302117101

Penguji I

Fata Nidaul Khasanah, S Kom., M Eng.,

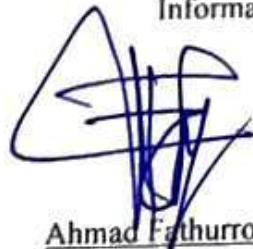
NIDN 0327059202

Penguji II

Dr Mujiono Sadikin, M T, CISA, CGEIT

NIDN 0406127002

Ketua Program Studi
Informatika



Ahmad Fathurrozi, SE., M M S I.

NIP : 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Dra Tyastuti Sri Lestari, MM

NIP : 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rafii Rahmanda
NPM : 201810225077
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Implementasi Algoritma *First Come First Served (FCFS)*
Untuk Penyewaan Lapangan Futsal Pada Aplikasi Futsalkuy

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.

Bekasi, 06-Februari-2023

Rafii Rahmanda



ABSTRAK

Rafii Rahmanda. 201810225077. Implementasi Algoritma *First Come First Served* (FCFS) Untuk Penyewaan Lapangan Futsal Pada Aplikasi Futsalkuy.

Pada saat ini sistem penyewaan di GOR Oso Grand Wisata dan Pastel Futsal Arena masih menggunakan metode manual yaitu mencatat daftar penyewaan di buku yang menyebabkan data penyewaan tertukar atau hilang dan jika pelanggan ingin menyewa lapangan harus datang langsung ke tempat. Sistem penyewaan manual yang seperti ini tidak efektif dan hanya menghabiskan banyak waktu. Untuk mengatasi permasalahan diatas, maka perlu adanya perancangan sistem terkomputerisasi, karena dengan adanya sistem yang terkomputerisasi maka pekerjaan akan lebih mudah dan cepat. Sistem aplikasi penyewaan lapangan futsal adalah aplikasi yang dapat mengolah data penyewaan sehingga memudahkan penyewa untuk melakukan penyewaan lapangan secara *real-time* dan juga memudahkan pengelola mendapatkan laporan penyewaan secara cepat dan akurat. Aplikasi ini dibuat dengan Android Studio dengan Bahasa Pemrograman *JAVA*. Metode yang dipakai adalah *Waterfall* dan Algoritma yang dipakai adalah Algoritma *First Come First Served* (FCFS). Cara kerja Algoritma tersebut adalah yang datang pertama adalah yang pertama dilayani dengan kata lain pelanggan yang pertama memesan lapangan maka pelanggan tersebut yang bermain futsal terlebih dahulu. Diharapkan dengan adanya sistem ini tidak ada lagi data penjadwalan yang tertukar atau hilang dan juga penyewa tidak harus datang ke tempat futsal untuk melakukan penyewaan.

Kata Kunci: Implementasi, *Android*, *Black Box Testing*, *Waterfall*, Algoritma *First Come First Served* (FCFS).

ABSTRACT

Rafii Rahmanda. 201810225077. Implementation of First Come First Served (FCFS) Algorithm for Futsal Field Rental in Futsalkuy Applications.

At this time the rental system at the Oso Grandwisata Sports Hall and Pastel Futsal Arena still uses the manual method, namely recording the rental list in the book which causes the rental data to be confused or lost and if the customer wants to rent a field, he must come directly to the venue. Manual rental systems like this are ineffective and just waste a lot of time. To overcome the above problems, it is necessary to design a computerized system, because with a computerized system the work will be easier and faster. The futsal field rental application system is an application that can process rental data to make it easier for tenants to rent a field in real-time and also make it easier for managers to get rental reports quickly and accurately. This application is made with Android Studio with the JAVA Programming Language. The method used is Waterfall and the algorithm used is the First Come First Served (FCFS) Algorithm. The way the algorithm works is that those who come first are the first to be served, in other words, the customer who is the first to order the field is the customer who plays futsal first. It is hoped that with this system there will be no more mixed up or lost scheduling data and also tenants do not have to come to the futsal venue to make rentals.

Keywords: Implementation, Android, Black Box Testing, Waterfall, First Come First Served Algorithm (FCFS).

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Rafii Rahmanda
NPM : 201810225077
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* (FCFS) Untuk Penyewaan Lapangan Futsal Pada Aplikasi Futsalkuy

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 izin 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 : Bekasi
Pada tanggal : 06-Februari-2023
Yang Menyatakan



Rafii Rahmanda
201810225077

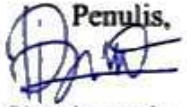
KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul **"Implementasi Algoritma *First Come First Served* (FCFS) Untuk Penyewaan Lapangan Futsal Pada Aplikasi *Futsalkuy*"** dapat terselesaikan dengan baik. Tidak lupa penulis juga mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang selalu memberi semangat dan dukungan, selalu mendoakan setiap harinya agar diberikan kesehatan dan kemudahan dalam melaksanakan penyusunan skripsi.

Dan semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang terkait diantaranya:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr., Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari., MM. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE., MMSI. Selaku kepala Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
4. Bapak Dr. Mujiono Sadikin, M.T., CISA., CGEIT. Selaku pembimbing satu dalam penyusunan skripsi yang selalu memberikan arahan, masukan dan bimbingan dengan sangat baik.
5. Bapak Andy Achmad H., S.T., M.T.I. Selaku pembimbing dua dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, atas dorongan dan bantuannya selama 4 tahun kuliah di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 13 Juli 2022

Penulis,

Rafii Rahmanda

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 <i>State of Art</i>	6
2.2 Kajian Teori.....	7
2.2.1 Definisi Implementasi	7
2.2.2 Definisi Aplikasi	7
2.2.3 Definisi Penyewaan.....	8
2.2.4 Definisi Lapangan Futsal	8

2.2.5	Definisi Algoritma <i>First Come First Served</i> (FCFS).....	8
2.2.6	Definisi <i>Android</i>	9
2.2.7	Definisi <i>Android Studio</i>	10
2.2.8	Definisi <i>Java</i>	10
2.2.9	Definisi <i>Database</i>	11
2.2.10	Definisi <i>Firestore Database</i>	11
2.2.11	Definisi Metode <i>Waterfall</i>	12
2.2.12	Definisi Black Box Testing.....	14
2.2.13	Unified Modeling Language (UML).....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		20
3.1	Kerangka Pikir Penelitian.....	20
3.2	Metode Pengumpulan Data	22
3.3	Metode Analisis.....	27
3.3.1	Analisis Sistem Berjalan	27
3.3.3	Analisis Sistem Usulan	28
3.3.4	Analisa Kebutuhan Sistem	29
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI		31
4.1	Analisis Sistem.....	31
4.2	Perancangan Sistem (<i>Design</i>).....	31
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	32
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	33
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	41
4.2.4	<i>Class Diagram</i>	49
4.2.5	Perancangan <i>Database</i>	50
4.2.6	Perancangan Antarmuka	53
4.3	Pengembangan Sistem (<i>Development</i>).....	67

4.4	Implementasi Sistem	72
4.4.1	Implementasi Algoritma <i>First Come First Served</i> (FCFS).....	72
4.4.3	Implementasi Halaman <i>Login</i>	76
4.4.4	Implementasi Halaman <i>Register Akun</i>	79
4.4.5	Implementasi Halaman Utama Penyewa	81
4.4.6	Implementasi Halaman Utama Pemilik	82
4.4.7	Implementasi Halaman Utama Admin.....	83
4.4.8	Implementasi Halaman Daftar Lapangan (Pemilik)	84
4.4.9	Implementasi Halaman <i>Approve Tempat Futsal</i>	85
4.4.10	Implementasi Halaman Penyewaan Lapangan.....	86
4.4.11	Implementasi Halaman Daftar Penyewaan	89
4.5	Pengujian <i>Black Box</i>	91
BAB V	Penutup.....	93
5.1	Kesimpulan.....	93
5.2	Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA		94
LAMPIRAN		95

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	State of Art	6
Tabel 2. 2	Contoh Algoritma <i>First Come First Served</i> (FCFS).....	9
Tabel 2. 3	Simbol <i>Activity Diagram</i>	16
Tabel 2. 4	Simbol <i>Use Case Diagram</i>	17
Tabel 2. 5	Simbol <i>Sequence Diagram</i>	18
Tabel 2. 6	Simbol <i>Class Diagram</i>	19
Tabel 4. 1	Perancangan <i>Database User</i>	50
Tabel 4. 2	Perancangan <i>Database Pemilik</i>	50
Tabel 4. 3	Perancangan <i>Database Penyewa</i>	51
Tabel 4. 4	Perancangan <i>Database Tempat Futsal</i>	51
Tabel 4. 5	Perancangan <i>Database Penyewaan</i>	52
Tabel 4. 6	Perancangan <i>Database Daftar Penyewaan</i>	52
Tabel 4. 7	Perancangan <i>Database Admin</i>	53
Tabel 4. 8	Jadwal Penyewaan Lapangan GOR Oso Grand Wisata.....	72
Tabel 4. 9	Perhitungan Algoritma 08 Desember 2022.....	73
Tabel 4. 10	Gann Chart	73
Tabel 4. 11	Perhitungan Algoritma 09 Desember 2022.....	74
Tabel 4. 12	<i>Black Box Testing</i>	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	15
Gambar 3. 1	Kerangka Penelitian.....	20
Gambar 3. 2	Lokasi GOR Oso Grand Wisata	25
Gambar 3. 3	Pastel Futsal Arena	26
Gambar 3. 4	Sistem Berjalan.....	27
Gambar 3. 5	Sistem Usulan.....	28
Gambar 4. 1	<i>Use Case Diagram</i>	32
Gambar 4. 2	<i>Activity Diagram Login Penyewa</i>	33
Gambar 4. 3	<i>Activity Diagram Login Pemilik</i>	34
Gambar 4. 4	<i>Activity Diagram Login Admin</i>	35
Gambar 4. 5	<i>Activity Diagram Register Akun</i>	36
Gambar 4. 6	<i>Activity Diagram Daftar Lapangan (Pemilik)</i>	37
Gambar 4. 7	<i>Activity Diagram Penyewaan Lapangan</i>	38
Gambar 4. 8	<i>Activity Diagram Daftar Penyewaan</i>	39
Gambar 4. 9	<i>Activity Diagram Approval Tempat Futsal</i>	40
Gambar 4. 10	<i>Sequence Diagram Login Penyewa</i>	41
Gambar 4. 11	<i>Sequence Diagram Login Pemilik</i>	42
Gambar 4. 12	<i>Sequence Diagram Login Admin</i>	43
Gambar 4. 13	<i>Sequence Diagram Register Akun User</i>	44
Gambar 4. 14	<i>Sequence Diagram Daftar Lapangan</i>	45
Gambar 4. 15	<i>Sequence Diagram Penyewaan Lapangan</i>	46
Gambar 4. 16	<i>Sequence Diagram Daftar Pesanan</i>	47
Gambar 4. 17	<i>Sequence Diagram Approval Tempat Futsal</i>	48
Gambar 4. 18	Class Diagram	49
Gambar 4. 19	Tampilan Rancangan Halaman Pertama	53
Gambar 4. 20	Tampilan Rancangan <i>Login Pemilik Lapangan</i>	54
Gambar 4. 21	Tampilan Rancangan <i>Login Penyewa Lapangan</i>	55
Gambar 4. 22	Tampilan Rancangan <i>Login Admin</i>	56
Gambar 4. 23	Tampilan Rancangan <i>Register User</i>	57
Gambar 4. 24	Tampilan Rancangan Halaman Utama Pemilik Lapangan.....	58
Gambar 4. 25	Tampilan Rancangan Halaman Utama Penyewa	59

Gambar 4. 26	Tampilan Rancangan Halaman Utama Admin.....	60
Gambar 4. 27	Tampilan Rancangan Daftar Lapangan Pemilik.....	61
Gambar 4. 28	Tampilan Rancangan Halaman Daftar Tempat Futsal	62
Gambar 4. 29	Tampilan Rancangan Halaman Cek Jadwal Penyewa.....	63
Gambar 4. 30	Tampilan Rancangan Penyewaan Tempat Futsal	64
Gambar 4. 31	Tampilan Rancangan Halaman Daftar Pesanan	65
Gambar 4. 32	Tampilan Halaman <i>Approval</i> Tempat Futsal (Admin).....	66
Gambar 4. 33	Halaman Pertama.....	75
Gambar 4. 34	Halaman <i>Login</i> Pemilik.....	76
Gambar 4. 35	Halaman <i>Login</i> Penyewa.....	77
Gambar 4. 36	Halaman <i>Login</i> Admin	78
Gambar 4. 37	Halaman <i>Register</i> Pemilik.....	79
Gambar 4. 38	Halaman <i>Register</i> Penyewa.....	80
Gambar 4. 39	Halaman Utama Penyewa.....	81
Gambar 4. 40	Halaman Utama Pemilik.....	82
Gambar 4. 41	Halaman Utama Admin.....	83
Gambar 4. 42	Halaman Daftar Lapangan (Pemilik).....	84
Gambar 4. 43	Halaman <i>Approve</i> Tempat Futsal	85
Gambar 4. 44	Halaman Pilih Tempat Futsal	86
Gambar 4. 45	Halaman Cek Jadwal	87
Gambar 4. 46	Halaman Form Penyewaan.....	88
Gambar 4. 47	Halaman Daftar Penyewaan (Penyewa)	89
Gambar 4. 48	Halaman Daftar Penyewaan (Pemilik)	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kartu Bimbingan Dosen Pembimbing 1.....	96
Lampiran 2	Kartu Bimbingan Dosen Pembimbing 2.....	97
Lampiran 3	Surat Keterangan Penelitian GOR Oso Grandwisata	98
Lampiran 4	Surat Keterangan Penelitian Pastel Futsal Arena	99
Lampiran 5	Surat Rekomendasi GOR Oso Grandwisata.....	100
Lampiran 6	Surat Rekomendasi Pastel Futsal Arena.....	101
Lampiran 7	Surat Rekomendasi Dari Pembimbing	102
Lampiran 8	Lembar Plagiasi	103

