

## IMPLEMENTASI METODE *FIRST COME FIRST SERVED* PADA PLATFORM RESERVASI LAPANGAN BADMINTON BERBASIS *MOBILE*

Uro Abdulrohim<sup>1</sup>, Dayanni Vera Versanika<sup>2</sup>, Chandra Dirgantara<sup>3</sup>

STMIK BANDUNG

<sup>1,2</sup>Sekolah Tinggi Manajemen dan Informatika Komputer Bandung  
JL. Cikutra No.113A, Bandung 40124, Indonesia

*Contact Address :*

[uro@stmik-bandung.ac.id](mailto:uro@stmik-bandung.ac.id)

### ABSTRAK

Banyak tempat jasa penyewa lapangan badminton masih menggunakan sistem secara manual yaitu hanya melayani pelanggannya melalui telepon atau aplikasi percakapan *online* seperti *Whatsapp* sehingga hal tersebut susah untuk mengatur data pemesanan jika terdapat banyak pesanan. Algoritma *First Come First Served* atau biasa disingkat (FCFS) merupakan suatu metode perhitungan yang berdasarkan data yang terinput terlebih dahulu maka data tersebut yang diproseskan terdahulu. Biasanya algoritma *First Come First Served* (FCFS) digunakan khusus untuk sistem antrian karena algoritma *First come First Served* karena berdasarkan urutan jadi sangat cocok untuk sistem yang membutuhkan sistematis antrian. Perancangan sistem ini menggunakan metode *Extream Programming*. Dari penelitian ini dapat menghasilkan sistem reservasi pemesanan online yang dapat mempermudah pelanggan dalam menyewa lapangan dan mempermudah pengelola dalam mempromosikan lapangan dengan mengimplementasikan metode *First Come Fist Served*..

Kata Kunci : Platform, Reservasi, Lapangan, Badminton, *First Come First Served*, *Extream Programming*

### ABSTRACT

*Many badminton court rental service places still use a manual system, which only serves their customers by telephone or online conversation applications such as Whatsapp, so it is difficult to manage order data if there are many orders. The First Come First Served algorithm or commonly abbreviated (FCFS) is a calculation method based on the data that is inputted first, then the data is processed first. Usually the First Come First Served (FCFS) algorithm is used specifically for queuing systems because the First Come First Served algorithm because it is based on order is very suitable for systems that require systematic queuing. The design of this system uses the Extreme Programming method. From this research, it can produce an online reservation reservation system that can make it easier for customers to rent the field and make it easier for managers to promote the field by implementing the First Come Fist Served method.*

*Keywords : Platform, Reservations, Court, Badminton, First Come First Served, Extream Programming*

### 1. Pendahuluan

Pada saat ini perkembangan perangkat bergerak berkembang sangat pesat seperti *Mobile Phone* dan *smartphone*. Teknologi ini sangat diminati oleh masyarakat karena

beragam fitur yang dapat memudahkan serta daya tarik tersendiri bagi para penggunanya.

Dalam bidang olahraga, teknologi dari sebuah pengembangan sistem *smartphone*

masih sangat dibutuhkan. Mengingat olahraga badminton sangat digemari oleh sebagian kalangan.

Oleh karena itu, penulis bermaksud membangun *platform* reservasi lapangan badminton berbasis *mobile* sebagai sistem usulan dan menjadi dasar dan melatarbelakangi penulisan ini.

### 1.1 First Come First Served (FCFS)

Algoritma *First Come First served* atau biasa disingkat (FCFS) merupakan salah satu metode perhitungan yang berdasarkan data yang terinput terlebih dahulu maka data tersebut yang diproses terlebih dahulu. Biasanya algoritma *First Come First Served* (FCFS) digunakan khusus untuk sistem antrian karena algoritma *First Come First Served* karena berdasarkan urutan jadi sangat cocok untuk sistem yang membutuhkan sistem antrian.

Alur kerja algoritma ini dapat diuraikan sebagai berikut :

Tabel 1. 1 Data Proses dan *Burst time* FCFS

Proses	Waktu ( <i>Burst Time</i> )	Urutan	Kedatangan (Arrival Time)
P1	16	1	0
P2	4	2	0
P3	6	3	0

Solusi data diatas adalah :

Proses dikerjakan berdasar urutan yang sudah diberikan, proses yang sedang berjalan tidak boleh di intrupsi oleh proses lain. Sumber daya CPU akan dikembalikan ke sistem jika proses yang berjalan sudah berakhir (*terminated*)

P1 berada di urutan pertama, p1 memiliki *burst time* sebesar 24, P1 akan berjalan mulai dari *time* ke 0, dan akan berakhir di *time* ke 16, kemudian dilanjutkan oleh P2 membutuhkan 4 *burst*, dan terakhir adalah

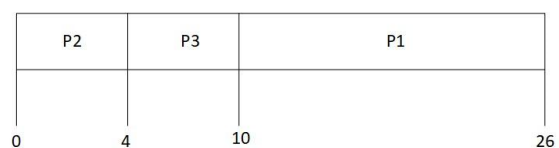
P3 yang akan mulai setelah P2 dan berakhir di *time* 26.

Waktu tunggu adalah waktu yang dibutuhkan untuk proses saat ia memulai di *submit* hingga ia dapat terlayani. Pengukuran waktu tunggu ini sangat penting, karena nilai ini menjadi *indicator* kinerja dari sistem dan pemanfaatan CPU itu sendiri. Hasil yang di dapat dari proses di atas adalah :

Waktu tunggu P1=0, P1 berada pada urutan pertama, ia tidak menunggu siapapun untuk memulai, P2=16, P2 menunggu P1 untuk dapat memulai proses, dan P3 menunggu P2 selesai proses. Dan berapa rata-rata waktu tunggu untuk semua proses? Jawabannya adalah  $(0+16+20) = 12$ .

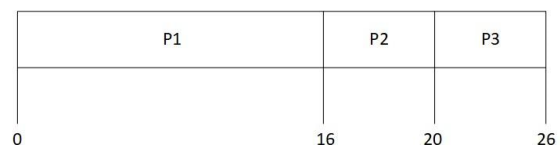
Algoritma *First Come First Served*, memiliki kelemahan yakni terjadinya *convoy effect*, yaitu terjadinya antrian-antrian proses yang menunggu sangat lama untuk berjalan. Dan terkadang terjadi ketidakadilan karena belum tentu proses yang menunggu memiliki *burst time* lebih besar daripada proses yang sedang berjalan.

Sebagai gambaran, seandainya urutan proses kita buat seperti ini, P2 di urutan pertama, P3 di urutan kedua dan P1 di urutan ketiga, maka *waiting time* untuk masing-masing proses adalah, P2=0, P3=4 dan P1=10 dan waktu tunggu rata-rata adalah 4,5 seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 1. 2 Data Proses dan *Burst time* FCFS

Dari perbandingan di atas, sekarang dapat terlihat bahwa sistem *batch* mungkin tidak dapat terlalu menghasilkan waktu tunggu rata-rata terbaik, karena semua tergantung pada urutan kedatangan proses.



## 2. Pembahasan

*Fist Come First Served* (FCFS) termasuk ke dalam kategori Non-PreEmtive yaitu ketika suatu proses sedang di eksekusi maka tidak ada proses lain yang mengintrupsi atau mengganggu jalannya proses tersebut.

### 2.1 Metodologi

Metodologi yang digunakan adalah tersktruktur dengan tools pemodelan yang digunakan, yaitu UML (*Unified modeling language*). Metode yang digunakan adalah yang berikut.

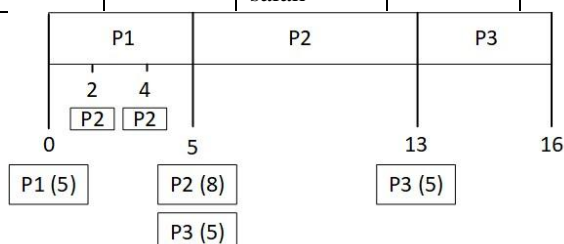
### 2.2 Pembahasan Metode *First Come First Served*

Ketentuan Penjadwalan *Fist Come First Served* (FCFS) Yaitu sesuai dengan waktu kedatangan atau (*Arival Time*) dan di eksekusi selama waktu yang dibutuhkan yaitu (*Burst Time*).

Tabel 2. 1 Contoh Proses Perhitungan *First Come First Served*

Proses	Arival Time	Burst Time
P1	0	5
P2	2	8
P3	4	3

Kasus dan hasil uji (Data Normal)			
Data	Yang diharapkan	Hasil Uji	Kesimpulan
Email dan password di inputkan	Berhasil	Masuk ke halaman selanjutnya	Berjalan sesuai harapan
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Email dan password di inputkan	Gagal	Halaman tidak berpindah dan muncul pemberitahuan email dan password salah	Berjalan tidak sesuai harapan



Gambar 2. 1 Gantt Chart proses perhitungan *First Come First Served*

Cara pengerjaannya adalah pada gambar *Gantt Chart* berfungsi untuk menggambarkan alur proses ketika di eksekusi, pertama di muali dari angka 0 yaitu (*Burst Time*) atau waktu kedatangan dari P1 maka P1 di eksekusi terlebih dahulu, ketika P1 sedang di eksekusi lalu P2 datang pada waktu 2 dan P3 datang pada waktu 4, jadi proses eksekusi P1 yaitu 5 karena P1 membutuhkan waktu eksekusi (*Burst Time*) sebesar 5, ketika P1 sedang di eksekusi maka tidak ada proses lain yang mengganggu. Ketika P1 selesai di eksekusi pada waktu 5 maka ada P2 dan P3 di antrian.

Setelah itu proses selanjutnya adalah mengeksekusi Proses yang datang terlebih dahulu yaitu P2 dengan waktu kedatangan 2, karena P2 membutuhkan waktu sebanyak 8 maka jika di mulai dari waktu 5 akan berakhir pada waktu 13.

Setelah P2 di eksekusi maka selanjutnya adalah P3 dengan waktu kedatangan 4 dan di eksekusi pada waktu 13 setelah P2 di eksekusi lalu berakhir pada waktu 16 karena P3 hanya membutuhkan waktu sebesar 3 karena jika P3 di eksekusi pada waktu 13 maka berakhirnya pada waktu 16

Selanjutnya adalah menghitung waktu rata rata tunggu adalah waktu eksekusi di kurangi waktu kedatangan, yaitu  $P1 = 0 - 0 = 0$ ,  $P2 = 5 - 2 = 3$ ,  $P3 = 13 - 4 = 9$  jadi  $0 + 3 + 9 = 12$  adalah waktu rata rata tunggu.

### 2.3 Pengujian

Dalam melakukan pengujian, ada objek yang harus diuji dimana setelah itu akan didapat hasil dari pengujian tersebut.

Tabel 2. 2 Tabel pengujian Login Admin

**Tabel 2. 3** tabel kasus dan hasil pengujian dari sisi pelanggan

Kasus dan hasil uji (Data Normal)			
Data	Yang diharapkan	Hasil Uji	Kesimpulan
Memilih lapangan	Menampilkan hasil yang di pilih	Berhasil	Berhasil sesuai harapan
Melakukan transaksi penyewaan	Membuat pesanan sewa lapangan	Berhasil	Berhasil sesuai harapan

**Tabel 2. 4** tabel kasus dan hasil pengujian dari sisi pengelola

Kasus dan hasil uji (Data Normal)			
Data	Yang diharapkan	Hasil Uji	Kesimpulan
Menambahkan lapangan	Lapangan tersimpan secara otomatis dan tampil pada halaman utama	Berhasil	Berhasil sesuai harapan

### 3. Kesimpulan dan Saran

#### 3.1 Kesimpulan

Dari penjelasan yang terdapat pada laporan ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- masyarakat yang ingin mencari lapangan badminton dapat dengan mudah memesan lapangan secara *online* tanpa harus datang langsung ke lokasi.
- Dengan adanya aplikasi ini memudahkan pengelola untuk mengatur pelayanan pemesanan pelanggan jika terjadi penumpukan, karna sistem akan secara otomatis mengambil pesanan pertama yang masuk, serta dengan adanya kolom diskusi semakin memudahkan para pelanggan untuk mendapatkan informasi tanpa harus menghubungi langsung pihak pengelola.
- Telah menghasilkan aplikasi yang mampu memberikan informasi lapangan dan informasi jadwal lapangan kepada pelanggan sehingga pelanggan dapat

dengan mudah melakukan reservasi dan melakukan penyewaan.

#### 3.2 Saran

Platform Reservasi Lapangan Badminton telah dibuat, tentunya masih terdapat banyak kekurangan, berikut saran pengembangan aplikasi yang akan datang :

- Dapat menampilkan tampilan (User Interface) yang lebih menarik.
- Dapat memberikan fitur serta fungsi yang lebih banyak dan lebih variatif lagi seperti menghubungkan kepada Google Maps untuk menyesuaikan tempat dan daerah masing masing.
- Dapat melengkapi kebutuhan lain seperti data dan informasi atau keperluan lain secara rinci lagi.

#### Daftar Pustaka

- J. Purwanto, "Perancangan Aplikasi Sistem Penyewaan Lapangan Basket Dengan Algoritma First Come First Served Di Kota BATam Berbasis Web," repositoryupbatam, vol. 2, no. 1, p. 12, 2021.
- Y. Muharam and M. D. Sugiri, "Implementasi Algoritma First Come First Served Pada Aplikasi Pemesanan Lapangan Futsal Berbasis Website Pada Bisoc Futsal Batununggal Bandung," Jurnal Informatika, vol. 8, no. 1, pp. 41-44, 2021.
- M. I. Rahayu, R. I. Rahayu, and D. Apriadi, "Aplikasi Evaluasi Layanan Mahasiswa: (Studi Kasus : STMIK Bandung)", *JURTIK STMIK Bandung*, vol. 10, no. 2, pp. 01-08, Dec. 2021.