

Aplikasi Pemesanan Lapangan Futsal Berbasis Android Pada Kejora Futsal 88 Menggunakan Metode FCFS

Zekson Arizona Matondang¹, Kevin Hesekei Malau²

^{1,2} Universitas Katolik Santo Thomas Medan, Jl. Setia Budi No.479 F Tanjung Sari, Medan, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: Februari 02,24
Revised: March 23, 25
Available online: April 00, 25

KEYWORDS

Aplikasi Android, Pemesanan Lapangan, Futsal, FCFS, Kejora Futsal 88

CORRESPONDENCE

Phone: 085261634595
E-mail: zeksonmatondang@gmail.com,
kevinmalau49@gmail.com

ABSTRAK

Kemajuan teknologi informasi telah mendorong digitalisasi dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam sistem reservasi layanan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pemesanan lapangan futsal berbasis Android pada Kejora Futsal 88, guna mempermudah proses pemesanan dan manajemen jadwal lapangan secara efisien. Aplikasi ini menerapkan metode First Come First Serve (FCFS), yaitu metode antrian di mana pemesan pertama akan dilayani terlebih dahulu tanpa prioritas khusus. Metode ini dipilih untuk menjamin keadilan dan keteraturan dalam proses reservasi. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak berbasis mobile dengan bahasa pemrograman Java dan database Firebase. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi mampu memproses pemesanan secara real-time, menampilkan jadwal ketersediaan lapangan, serta memberikan notifikasi kepada pengguna terkait status pemesanan. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kenyamanan pelanggan dalam melakukan pemesanan lapangan futsal di Kejora Futsal 88.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang layanan publik dan bisnis. Salah satu dampak dari perkembangan ini adalah munculnya berbagai aplikasi berbasis mobile yang memudahkan masyarakat dalam melakukan berbagai aktivitas, seperti transportasi, belanja, hingga pemesanan layanan. Penggunaan perangkat Android yang luas di kalangan masyarakat Indonesia menjadikan platform ini sangat potensial untuk dimanfaatkan dalam pengembangan aplikasi pelayanan.

Futsal merupakan salah satu olahraga yang digemari oleh berbagai kalangan, terutama anak muda. Seiring meningkatnya minat terhadap olahraga ini, banyak tempat penyewaan lapangan futsal bermunculan. Salah satunya adalah Kejora Futsal 88 yang berlokasi di daerah padat penduduk dan sering menjadi pilihan utama bagi masyarakat sekitar untuk berolahraga. Namun, proses pemesanan lapangan di Kejora Futsal 88 masih dilakukan secara manual, melalui telepon atau datang langsung ke tempat, yang sering kali menimbulkan ketidakaturan jadwal dan ketidaknyamanan bagi pelanggan.

Masalah yang umum terjadi dalam sistem manual adalah ketidakakuratan informasi terkait ketersediaan lapangan, potensi tumpang tindih jadwal, serta lambatnya proses konfirmasi. Kondisi ini tentu dapat menurunkan kualitas pelayanan dan kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi yang mampu mengelola pemesanan secara lebih sistematis dan efisien dengan memanfaatkan teknologi digital, khususnya aplikasi berbasis Android.

Dalam merancang sistem pemesanan tersebut, metode First Come First Serve (FCFS) dipilih sebagai dasar pengelolaan jadwal. FCFS merupakan metode antrian yang paling sederhana dan adil, di mana pelanggan yang melakukan pemesanan lebih dahulu akan mendapatkan prioritas utama dalam pemesanan jadwal. Metode ini cocok diterapkan pada sistem reservasi lapangan yang memiliki waktu dan slot terbatas.

Dengan menggunakan aplikasi Android berbasis FCFS, pengguna dapat melihat jadwal ketersediaan lapangan secara real-time, melakukan pemesanan tanpa harus datang langsung, serta mendapatkan notifikasi sebagai bentuk konfirmasi. Selain memberikan kemudahan bagi pelanggan, sistem ini juga akan membantu pengelola lapangan dalam mendaftarkan, mengatur, dan mengoptimalkan jadwal penggunaan lapangan secara lebih efektif.

Berdasarkan uraian di atas, maka pengembangan aplikasi pemesanan lapangan futsal berbasis Android pada Kejora Futsal 88 merupakan suatu kebutuhan yang mendesak. Aplikasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu pemesanan, tetapi juga sebagai solusi digital yang mampu meningkatkan

kualitas layanan dan kepuasan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi tersebut, sekaligus mengimplementasikan metode FCFS dalam sistem pemesanan yang transparan, cepat, dan akurat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D), yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa aplikasi Android untuk pemesanan lapangan futsal berbasis metode First Come First Serve (FCFS). Metode ini melibatkan serangkaian tahapan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian aplikasi untuk memastikan sistem dapat berjalan sesuai fungsinya.

1. Metode Pengumpulan Data

Untuk mendukung pengembangan aplikasi, dilakukan pengumpulan data melalui beberapa teknik, yaitu:

1. **Observasi:** Mengamati secara langsung proses pemesanan lapangan futsal di Kejora Futsal 88 untuk mengidentifikasi alur kerja yang sedang berjalan.
2. **Wawancara:** Dilakukan kepada pengelola dan beberapa pengguna lapangan futsal untuk menggali kebutuhan sistem, kendala yang sering dihadapi, serta harapan terhadap sistem digital.
3. **Studi Pustaka:** Mengkaji literatur yang relevan terkait pengembangan aplikasi mobile, metode FCFS, dan sistem reservasi berbasis antrian.

2. Perancangan Sistem

Perancangan aplikasi dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Tools yang digunakan antara lain:

1. Diagram Use Case dan Activity Diagram untuk menggambarkan alur interaksi pengguna dengan sistem.
2. UI/UX Design dirancang menggunakan tools seperti Figma atau Adobe XD agar antarmuka aplikasi mudah digunakan dan menarik.
3. Perancangan Basis Data dibuat menggunakan Firebase Realtime Database untuk menyimpan data pengguna, jadwal, dan histori pemesanan.

3. Implementasi

Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan:

1. Bahasa Pemrograman: Java atau Kotlin untuk Android.
2. Android Studio sebagai IDE.
3. Firebase digunakan sebagai backend untuk autentikasi, penyimpanan data, dan pengelolaan notifikasi.

Metode FCFS diimplementasikan dalam logika sistem untuk memastikan bahwa pemesanan diproses berdasarkan urutan waktu masuknya permintaan.

4. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Metode yang digunakan adalah:

1. Black Box Testing, yaitu dengan menguji fungsi-fungsi utama aplikasi tanpa melihat kode program.
2. Uji Coba Lapangan, dilakukan oleh pengguna (customer) dan pengelola Kejora Futsal 88 untuk menilai kelayakan, kemudahan penggunaan, dan efektivitas aplikasi.

5. Evaluasi dan Revisi

Hasil dari pengujian akan dianalisis untuk mengetahui apakah aplikasi telah memenuhi kebutuhan pengguna. Jika ditemukan kekurangan, maka akan dilakukan perbaikan atau pengembangan lanjutan sebelum aplikasi benar-benar diterapkan secara penuh.

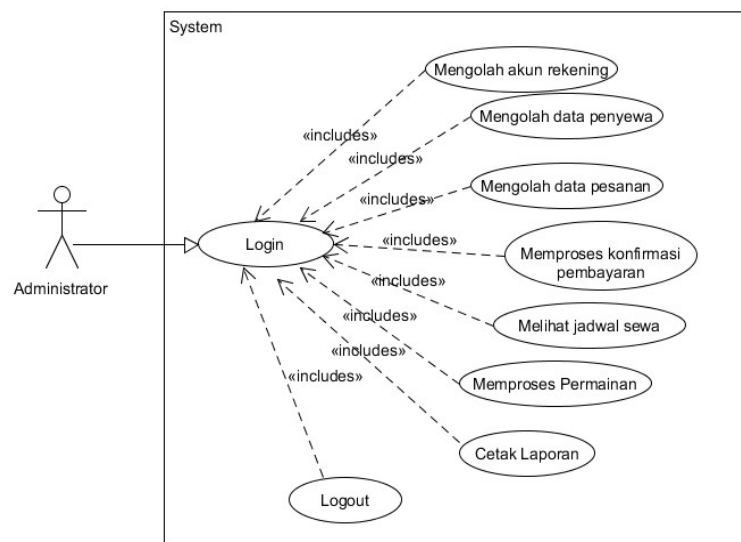
HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi ini memberikan fitur utama berupa pemesanan lapangan futsal berbasis metode FCFS, yang memastikan pelanggan yang memesan pertama akan dilayani terlebih dahulu. Pelanggan dapat melakukan pengecekan ketersediaan lapangan, memilih jam bermain, dan melakukan pembayaran melalui aplikasi. Menentukan pokok permasalahan merupakan langkah awal yang paling penting dengan penentuan masalah dengan jelas

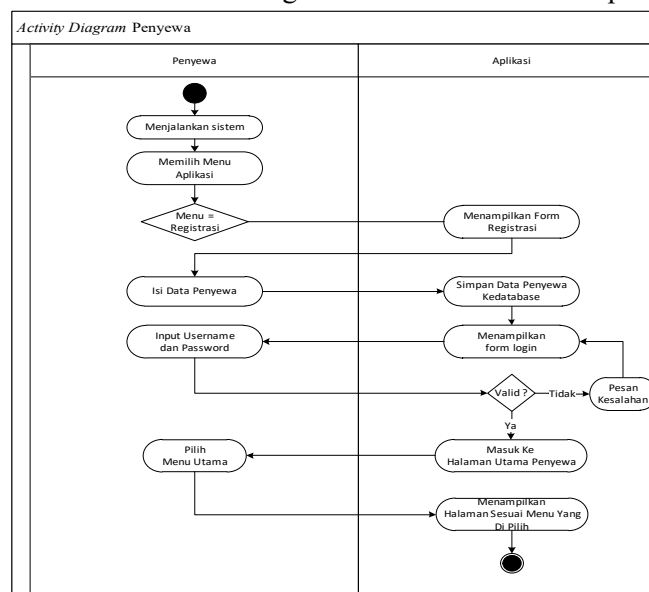
Tabel-tabel yang digunakan dalam sistem aplikasi meliputi:

Tabel	Deskripsi
Administrator	Menyimpan data admin yang bertugas mengelola sistem
Penyewa	Menyimpan data pelanggan yang menyewa lapangan
Pemesanan	Menyimpan informasi pemesanan lapangan oleh pelanggan
Lapangan	Menyimpan data lapangan yang disewakan
Rating	Menyimpan feedback dari pelanggan terkait pelayanan

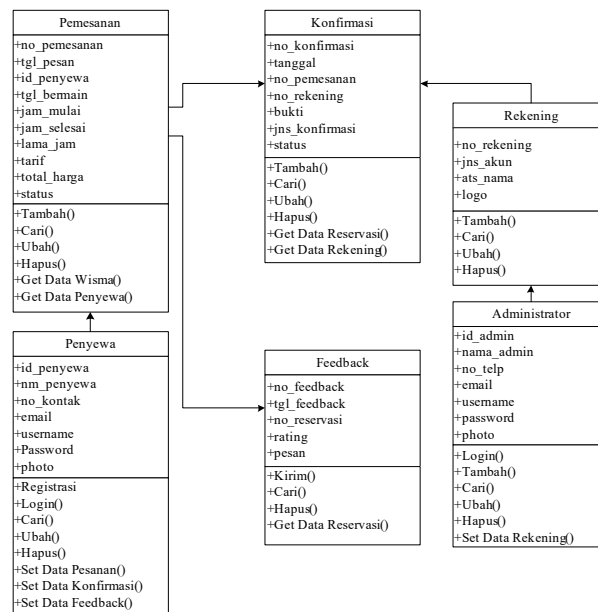
Perancangan Aplikasi dengan UML



Gambar 1. Use-Case Diagram Administrator Pada Aplikasi



Gambar 2. Activity Diagram Pemesanan pada Aplikasi



Gambar 3. Class Diagram pada Aplikasi Pemesanan

Berdasarkan proses pengembangan yang dilakukan, telah berhasil dibuat sebuah aplikasi pemesanan lapangan futsal berbasis Android yang dapat digunakan oleh pengguna dan pengelola Kejora Futsal 88. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java pada Android Studio dan terintegrasi dengan Firebase sebagai layanan backend untuk autentikasi pengguna dan penyimpanan data.

Aplikasi terdiri atas dua jenis pengguna, yaitu **user (pelanggan)** dan **admin (pengelola lapangan)**. Fitur-fitur utama yang berhasil dikembangkan antara lain:

1. Registrasi dan Login Pengguna: Pengguna dapat mendaftar dan masuk menggunakan email dan password.
2. Pemesanan Lapangan: Pengguna dapat melihat jadwal lapangan yang tersedia dan melakukan pemesanan sesuai jam yang diinginkan.
3. Sistem Antrian FCFS: Pemesanan yang masuk akan otomatis tercatat sesuai urutan waktu. Slot yang telah dipesan tidak dapat dipesan ulang oleh pengguna lain.
4. Riwayat Pemesanan: Pengguna dapat melihat histori pemesanan mereka secara lengkap.
5. Notifikasi Otomatis: Pengguna akan mendapat notifikasi ketika pemesanan berhasil atau saat mendekati waktu bermain.
6. Panel Admin: Admin dapat melihat dan mengelola seluruh data pemesanan, menambahkan jadwal ketersediaan, serta melihat laporan harian.

1. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode **Black Box Testing** terhadap seluruh fungsi utama aplikasi. Hasilnya menunjukkan bahwa semua fitur berjalan sesuai yang diharapkan:

Fitur yang Diuji	Hasil Uji	Keterangan
Registrasi dan login	Berhasil	Sistem dapat validasi data dengan benar
Lihat jadwal ketersediaan	Berhasil	Jadwal ditampilkan real-time dari Firebase
Pemesanan lapangan	Berhasil	Hanya bisa memesan jika slot kosong
Antrian FCFS	Berhasil	Pemesanan ditentukan sesuai urutan waktu
Notifikasi	Berhasil	Pengguna mendapat notifikasi tepat waktu
Riwayat pemesanan	Berhasil	Data tampil sesuai pengguna masing-masing

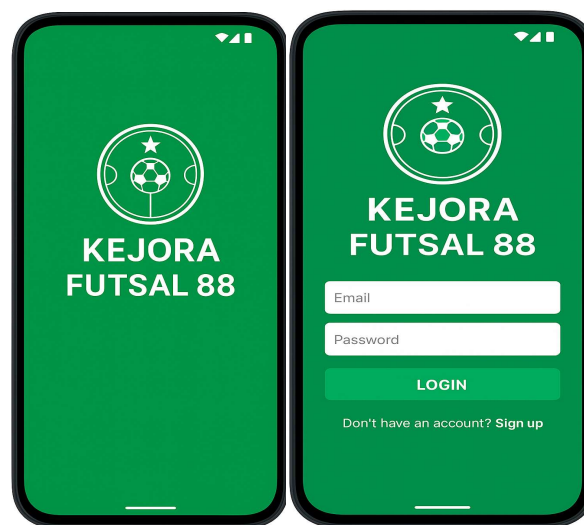
2. Pembahasan

Penerapan metode *First Come First Serve* (FCFS) terbukti efektif dalam sistem pemesanan ini. Pengguna pertama yang melakukan booking untuk waktu tertentu akan langsung mendapatkan slot, dan sistem secara otomatis menolak pengguna lain yang mencoba memesan di waktu yang sama. Ini menciptakan keadilan dan transparansi dalam proses reservasi.

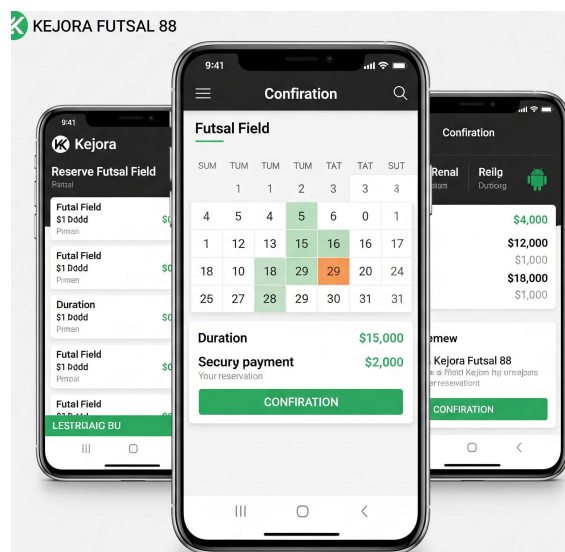
Dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya, aplikasi ini menawarkan peningkatan signifikan dalam hal kecepatan pemesanan, kejelasan jadwal, dan kemudahan akses. Pengelola tidak lagi harus mencatat pemesanan secara manual, dan pelanggan tidak perlu lagi menghubungi admin satu per satu.

Aplikasi ini juga menunjukkan respons yang baik terhadap masukan dari pengguna awal saat dilakukan uji coba lapangan. Sebagian besar pengguna merasa terbantu dan menyatakan bahwa aplikasi mempermudah mereka dalam melihat jadwal serta memesan lapangan tanpa harus datang langsung.

Namun, masih terdapat beberapa hal yang perlu ditingkatkan, seperti menambahkan fitur pembayaran online, pembatalan pemesanan otomatis, serta integrasi kalender agar pengguna dapat menerima pengingat jadwal bermain mereka secara lebih personal.



Gambar 4. Login Aplikasi



Gambar 5. Pemesanan Melalui Aplikasi

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pemesanan lapangan futsal berbasis Android yang dibangun untuk Kejora Futsal 88 berhasil memenuhi kebutuhan pengguna dalam melakukan pemesanan secara praktis, cepat, dan efisien. Aplikasi ini menyediakan fitur utama seperti registrasi dan login pengguna, melihat jadwal ketersediaan lapangan, pemesanan secara real-time, serta notifikasi status pemesanan.

Penerapan metode *First Come First Serve* (FCFS) terbukti efektif dalam mengatur sistem antrian pemesanan. Dengan metode ini, pemesanan dilakukan secara adil berdasarkan urutan waktu masuk tanpa adanya tumpang tindih jadwal. Sistem ini mampu mengurangi kesalahan pencatatan manual dan meningkatkan transparansi dalam pelayanan.

Dari hasil uji coba dan umpan balik pengguna, aplikasi ini mendapatkan respons positif karena mampu menyelesaikan berbagai kendala yang sebelumnya dihadapi, seperti keterbatasan informasi jadwal dan kerumitan proses pemesanan secara langsung. Aplikasi ini juga memberikan manfaat besar bagi pengelola dalam mengelola jadwal dan histori pemesanan secara otomatis dan terstruktur.

Dengan demikian, aplikasi ini layak untuk diterapkan sebagai solusi digital dalam sistem reservasi lapangan futsal Kejora Futsal 88. Meski begitu, pengembangan lebih lanjut tetap diperlukan, seperti integrasi pembayaran online dan fitur pembatalan otomatis, agar aplikasi menjadi lebih lengkap dan sesuai dengan kebutuhan pengguna di masa mendatang.

REFERENSI

- [1] Abdulrohim U., Versanika D. V., Dirgantara C. (2022). Implementasi Metode First Come First Served Pada Platform Reservasi Lapangan Badminton Berbasis Mobile. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 11(1),39-42
- [2] Ahmad, (2015). Perancangan Aplikasi Komoditas Pertanian Berbasis Android. *CSRID Journal*, Vol.7 No.3, Hal. 190-200.
- [3] Connolly, T., & Begg, C. (2015). *Database Systems A Practical Approach to Design, Implementation, and Management* (Sixth). Pearson Education Limited
- [4] Firly, N. (2018). *Create Your Own. Android Application*. Jakarta; PT Elex Media Komputindo.
- [5] Gupta, D. S. B., & Mittal, A. (2017). *Introduction To Database Management System*. In *Smart Microgrids* (Second). UNIVERSITY SCIENCE PRESS.
- [6] Hidayat, A., (2013). *Sistem Reservasi Lapangan Futsal Menggunakan Algoritma First Come First Served Berbasis Android (Studi Kasus Perkasa Futsal Pacitan)*. Yogyakarta : Jurusan Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga.
- [7] Lemay L., Coburn R., Kyrnin J., (2016). *Sams Teach Yourself HTML, CSS & JavaScript Web Publishing in One Hour a Day*, Seventh Edition. Pearson Education, Inc. United States.
- [8] Meier, A., & Kaufmann, M. (2019). *SQL & NoSQL Databases: Models, Languages, Consistency Options and Architectures for Big Data Management*. Springer.
- [9] Syofian S., Damar A. A. (2020). Implementasi Algoritma First Come First Served Dan Haversine Pada Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Mobile. *Jurnal Sains & Teknologi Fakultas Teknik*, X (1). pp. 31-40. ISSN 2088-060X.