

Aplikasi Android untuk Reservasi Lapangan Futsal Menggunakan Metode *First in First Out* (FIFO)**Jonathan Zebina Laala¹, Chairunnisa Ar. Lamasitudju², Septiano A Pratama³,
Rahmah Laila⁴, Rinianty Pohontu⁵, Miftah⁶**zebina504@gmail.com¹, nisalamasitudju2@gmail.com², septiano93@gmail.com³,lailarahmah.ella@gmail.com⁴, riniantypohontu@gmail.com⁵, miftah@untad.ac.id⁶^{1,2,3,4,5,6} Universitas Tadulako**Informasi Artikel**

Diterima : 7 Jun 2024

Direview : 9 Sep 2024

Disetujui : 27 Sep 2024

Kata KunciManajemen Antrian,
Aplikasi Android,
Algoritma FIFO**Abstrak**

Teknologi mempermudah proses penyewaan lapangan futsal seperti antrian pembayaran dan pemantauan real-time. Aplikasi Android dikembangkan untuk mengelola antrian pembayaran dan penyewaan lapangan futsal di Novega Futsal Court, mengatasi inefisiensi metode tradisional yang menurunkan kepuasan pelanggan. Dengan Perkembangan Aplikasi Cepat (RAD) dan algoritma Pertama masuk pertama keluar (FIFO), aplikasi ini dirancang untuk mempercepat dan memperbaiki proses antrian. Data diperoleh melalui interaksi secara tatap muka dengan partisipan dan pengawas di tempat penelitian, sementara pengembangannya menggunakan React Native dan Node.js. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi berfungsi sesuai harapan, memungkinkan pengguna melakukan penyewaan dan pembayaran dengan mudah, serta membantu pengelola mengatur antrian dengan efisien. Aplikasi ini meningkatkan efisiensi layanan dan kepuasan pelanggan, memberikan kontribusi positif bagi pengelolaan futsal berbasis teknologi informasi.

Keywords*Queue Management, Android
Application, FIFO Algorithm***Abstrak**

Technology facilitates the process of futsal field rental, such as payment queueing and real-time monitoring. An Android application has been developed to manage payment queueing and futsal field rental at Novega Futsal Court, addressing inefficiencies of traditional methods that decrease customer satisfaction. Utilizing Rapid Application Development (RAD) and First In First Out (FIFO) method, this application designed expedite and enhance the queueing process. Data was collected through direct interaction with respondents and on-site observation, while its development involved the use of React Native and Node.js. Testing results indicate the application functions as expected, enabling users to easily rent and pay, and assisting managers in efficiently organizing queues. This application enhances service efficiency and customer satisfaction, making a positive contribution to technology-based futsal management.

A. Pendahuluan

Dengan ilmu pengetahuan terapan mempermudah proses penyewaan lapangan futsal seperti antrian pembayaran dan pemantauan real-time meningkatkan efisiensi, kepuasan, dan pertumbuhan industri.

Seiring meningkatnya popularitas olahraga futsal, kebutuhan akan sistem pengelolaan antrian pembayaran lapangan futsal yang efisien pun semakin tinggi. Meski banyak lapangan futsal komersial bermunculan untuk memenuhi permintaan, Proses antrian yang masih saja belum memanfaatkan teknologi informasi seringkali menjadi hambatan bagi konsumen. Selain itu, antrian yang panjang dan keterlambatan layanan dapat menurunkan tingkat kepuasan konsumen [1].

Dalam konteks tersebut layanan antrian lapangan futsal Novega Futsal Court menghadapi tantangan seperti demikian. Tanpa pemanfaatan teknologi informasi, proses antrian pembayaran di Novega Futsal Court masih dilakukan menggunakan metode tradisional. Metode tradisional ini seringkali menimbulkan inefisiensi, seperti kesalahan dalam antrian pembayaran, serta membatasi aksesibilitas dan kenyamanan pelanggan. Dengan meningkatnya permintaan akan lapangan futsal dan ekspektasi layanan yang lebih cepat dan transparan, kebutuhan akan solusi berbasis teknologi [2]. Dalam upaya mengatasi inefisiensi yang sering terjadi dalam metode tradisional, penggunaan aplikasi berbasis Android dapat menjadi solusi yang sangat efektif.

Android menyediakan alat penghubung seluler ke perangkat usaha, menawarkan keluaran untuk pelaku usaha dan pemakaian perorangan. Aplikasi Android dirancang khusus untuk mengatur dan memberikan akses kepada pelaku usaha melalui perangkat usaha yang menerapkan perangkat Android. Dengan menggunakan perangkat khusus yang dibangun supaya dijalankan pada platform Android. Dengan menggunakan sistem Android, teknologi ini mempercepat proses dan meningkatkan transparansi informasi [3]. Penerapan algoritma *First In First Out* (FIFO) dapat dipertimbangkan. Hal ini mengoptimalkan manajemen waktu dan sumber daya, serta memperkuat kepercayaan pelanggan.

Algoritma *First In First Out* (FIFO) adalah salah satu metode perhitungan yang mendasarkan pada urutan data yang diinput. Data antrian yang dimasukkan terlebih dahulu akan diproses lebih dulu. Algoritma FIFO biasa umumnya dimanfaatkan terutama untuk sistem antrian karena mengutamakan urutan, menjadikannya sangat cocok untuk aplikasi yang memerlukan pengaturan antrian [4].

Penelitian terkait aplikasi penyewaan lapangan futsal telah banyak dilakukan, namun tinjauan terhadap aplikasi yang sudah ada seringkali kurang mendalam, khususnya dalam konteks penerapan algoritma FIFO pada platform mobile. Sebagai contoh pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [5], fokus utama dari penelitian ini adalah pada penerapan metode FIFO dalam sistem antrian berbasis web, tanpa mengeksplorasi secara luas penggunaan algoritma ini pada aplikasi berbasis Android yang sudah ada. Penelitian ini tidak menyediakan analisis komprehensif tentang aplikasi penyewaan lapangan futsal yang telah dikembangkan sebelumnya, baik dalam aspek teknologi maupun kepuasan pengguna. Hal ini menciptakan peluang penelitian dimana aplikasi mobile dengan algoritma FIFO dapat dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan

dalam proses antrian, serta memberikan perspektif baru terhadap pengalaman pengguna [5].

Selain itu, penelitian lainnya [6]. telah memberikan wawasan baru dalam pengembangan sistem antrian. Namun, terdapat beberapa kesenjangan yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan kualitas penelitian tersebut. Penelitian ini tidak mencakup pengujian sistem dalam berbagai kondisi operasional yang luas, sehingga membatasi pemahaman tentang kinerja sistem dalam situasi yang bervariasi. Meskipun penelitian menyoroti implementasi algoritma FIFO, tidak ada analisis mendalam mengenai bagaimana sistem ini mempengaruhi kepuasan pelanggan dan persepsi mereka terhadap keadilan proses antrian. Studi ini tidak menyediakan informasi yang cukup tentang bagaimana sistem dapat diskalakan untuk menangani volume pengguna yang lebih besar atau integrasi dengan teknologi lain. Lalu, tidak ada bukti evaluasi kinerja jangka panjang sistem antrian yang dikembangkan, yang penting untuk memastikan keandalan dan efektivitas berkelanjutan. Terakhir, studi tampaknya mengabaikan aspek psikologis pengguna dalam proses antrian, seperti kecemasan dan kesabaran, yang dapat mempengaruhi persepsi mereka terhadap sistem. Oleh karena itu, penelitian ini merupakan langkah awal yang baik namun masih memerlukan penyempurnaan lebih lanjut untuk mengatasi kekurangan tersebut dan meningkatkan penerapan praktis dari sistem antrian generik. [6].

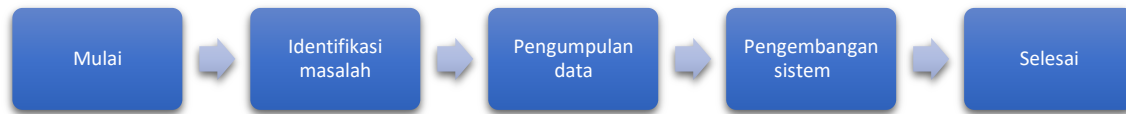
Kebaharuan dalam penelitian ini mengidentifikasi peluang untuk mengembangkan aplikasi mobile dengan algoritma FIFO dapat memberikan solusi inovatif untuk mengatasi tantangan dalam manajemen antrian penyewaan lapangan futsal. Integrasi algoritma FIFO dapat memastikan bahwa proses pemesanan dilakukan secara adil dan teratur, dengan memprioritaskan pelanggan yang memesan lebih awal. Ini tidak hanya meningkatkan kepuasan pelanggan tetapi juga dapat meningkatkan reputasi Novega Futsal Court sebagai penyedia layanan yang efisien dan terpercaya.

Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem layanan antrian pada lapangan futsal berbasis Android serta membangun aplikasi penyewaan yang mempermudah reservasi dan menguji algoritma FIFO pada layanan antrian pembayaran. Aplikasi ini ditujukan untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan antrian bagi pengguna. Bagi pengelola, rancangan sistem yang adil dan transparan diharapkan dapat membantu mengelola layanan tersebut dengan lebih terorganisir. Selain itu, diharapkan aplikasi ini dapat memberikan dampak positif bagi komunitas futsal, baik bagi pengguna maupun pengelola.

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi bagi perkembangan akademik peneliti dan pengembangan solusi teknologi informasi untuk memfasilitasi aktivitas futsal di masyarakat serta memberikan kebaruan dalam sistem *reservasi* berbasis aplikasi android di Novega Futsal Court yang masih menerapkan pencatatan manual dalam *reservasi* lapangan. Pengembangan aplikasi semacam ini dapat memberikan wawasan berharga tentang perilaku konsumen dan preferensi pemesanan, yang dapat digunakan untuk membuat keputusan bisnis strategis dan meningkatkan layanan secara keseluruhan. Dengan memanfaatkan data yang dikumpulkan melalui aplikasi, manajemen Novega Futsal Court dapat mengoptimalkan jadwal pemesanan dan menawarkan promosi yang ditargetkan untuk jam-jam tertentu, sehingga meningkatkan utilitas lapangan dan pendapatan secara keseluruhan..

B. Metode Penelitian

Studi ini mengadopsi metode kualitatif untuk menggali lebih dalam tentang penerapan algoritma pertama masuk pertama keluar (FIFO) dalam aplikasi pemesanan dan antrian lapangan futsal berbasis Android di Novega Futsal Court.



Gambar 1. Alur Penelitian

Penjelasan dari langkah-langkah alur penelitian yang tercantum pada Gambar 1 diatas dijelaskan dalam point-point berikut :

1. Identifikasi Masalah

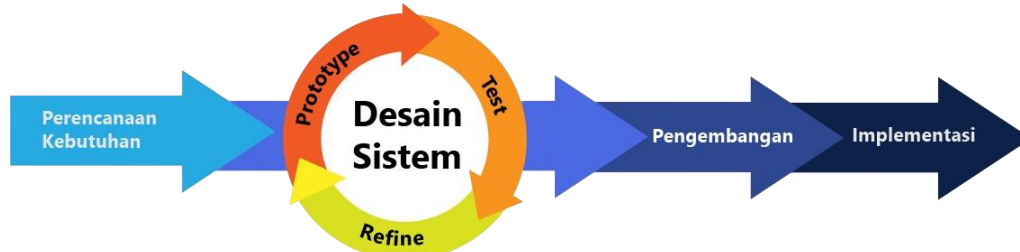
Dalam kasus kali ini mengungkap bahwa permasalahan Novega Futsal Court adalah penyewaan lapangan futsal yang masih bersifat manual, sehingga memperlambat pelaksanaannya dan menyebabkan kebingungan dalam mengatur antrian.

2. Pengumpulan Data

Informasi yang dipergunakan pada studi menggunakan informasi utama dan informasi sekunder. Informasi utama adalah informasi dengan mengumpulkan secara tatap muka dari sumber asli atau pihak yang berwenang. Pada tahap ini, pengumpulan informasi dilakukan melalui wawancara yang mendalam dengan pihak pengelola di Novega Futsal Court, serta melalui Observasi Lapangan [7]. Sedangkan, informasi sekunder merupakan sampel data yang digunakan untuk penerapan algoritma FIFO.

3. Pengembangan Sistem

Pembangunan aplikasi ini memanfaatkan pendekatan Perkembangan Aplikasi Cepat (RAD). Keuntungan dari penerapan metode RAD dalam pengembangan aplikasi adalah dapat memanfaatkan kembali komponen-komponen yang sudah ada (reusable object) sebelumnya sehingga tidak perlu membangun dari awal, mempercepat dan mengefisienkan proses integrasi, mempermudah penyesuaian terhadap kebutuhan dan keinginan pengguna, serta mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan atau error [8].



Gambar 2. Metode Perkembangan Aplikasi Cepat (RAD)

a. Perencanaan Kebutuhan

Kebutuhan fungsional merujuk pada persyaratan yang menggambarkan tindakan yang wajib dijalani dalam alur sistem supaya tercapai tujuan bisnisnya. [9]. Sedangkan Kebutuhan non-fungsional dalam layanan antrian

pada aplikasi penyewaan lapangan futsal berbasis Android mencakup aspek stabilitas, kompatibilitas perangkat, integrasi sistem, dan komponen-komponen pendukung yang diperlukan untuk memastikan aplikasi dapat berjalan dengan optimal dan berkualitas baik [10].

b. Desain Sistem

Pada tahap perancangan sistem ini bertujuan merancang aplikasi menggunakan Flowchart dan Bahasa Model Bersatu (UML) yang meliputi Diagram Hubungan Entitas dan Diagram Kasus Penggunaan. *Flowchart* menggambarkan alur proses, sementara *Use Case* Diagram memodelkan struktur data dan interaksi pengguna. Desain ini penting karena memberikan gambaran jelas tentang implementasi, memastikan sistem sesuai kebutuhan dan berfungsi efektif.

c. Pengembangan

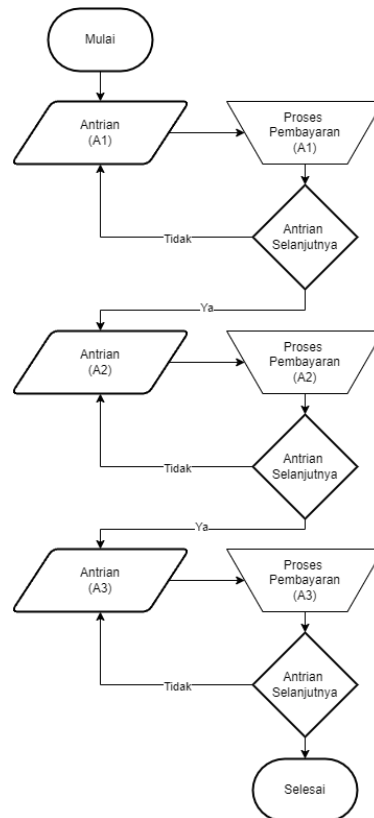
Dalam pengembangan sistem, peneliti menggunakan JavaScript sebagai bahasa pemrograman dan framework React Native telah menjadi pilihan populer di sisi front-end. React Native memungkinkan pembuatan aplikasi yang kompatibel dengan kedua sistem operasi, iOS dan Android [11]. Sementara itu, Node.js semakin banyak digunakan sebagai lingkungan runtime untuk JavaScript di sisi back-end, memudahkan pengembangan API, layanan web, dan aplikasi server-side [12].

d. Implementasi

Pada fase implementasi, peneliti menerapkan desain sistem yang telah disepakati sebelumnya. Sebelum sistem diimplementasikan, serangkaian pengujian dilakukan, termasuk pengujian blackbox untuk menilai fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internalnya, serta pengujian Kepuasan Pengguna Akhir (EUCS) untuk mengevaluasi kegunaan dan kepuasan pengguna. Tujuan dari pengujian-pengujian ini adalah untuk mengidentifikasi dan memperbaiki setiap kesalahan atau kelemahan yang ada dalam sistem yang dikembangkan.

Algoritma First In First Out

Gambar 6 menunjukkan alur proses antrian pada layanan antrian pembayaran lapangan futsal. Sistem ini menerapkan algoritma First In First Out (FIFO), dengan 3 antrian yang diberi nama A1, A2, dan A3. Dalam sistem ini, setiap permintaan akan dilayani sesuai urutan kedatangan saat pengambilan antrian. Penerapan algoritma FIFO ini mengurutkan antrian berdasarkan waktu kedatangan saat pengambilan antrian.



Gambar 3. Flowchart layanan antrian FIFO

a. Layanan antrian

```

try {
  // Mendapatkan referensi ke koleksi 'queue' di Firestore
  const queueRef = firestore().collection('queue');

  // Mendapatkan dokumen terakhir dari koleksi 'queue'
  const lastQueueDoc = await queueRef
    .orderBy('waktuAntrian', 'desc')
    .limit(1)
    .get();

  let queueNumber = 1;
  if (!lastQueueDoc.empty()) {
    const lastQueueData = lastQueueDoc.data();
    const lastQueueDate = lastQueueData.waktuAntrian.toDate();

    // Periksa apakah hari berbeda
    if (
      lastQueueDate.getDate() !== currentDate.getDate() ||
      lastQueueDate.getMonth() !== currentDate.getMonth() ||
      lastQueueDate.getFullYear() !== currentDate.getFullYear()
    ) {
      // Jika hari berbeda, reset antrian ke 1
      queueNumber = 1;
    } else {
      // Jika hari sama, ambil nomor antrian terakhir dan tambahkan 1
      queueNumber = lastQueueData.queueNumber + 1;
    }
  }

  Alert.alert(
    'Nomor antrian selanjutnya adalah ' + queueNumber,
    'Apakah Anda ingin mengambil antrian ini?',
    [
      {
        text: 'Batal',
        style: 'cancel',
      },
      {
        text: 'Iya',
        onPress: async () => {
          // Menambahkan data baru ke Firestore
          await queueRef.add({
            name: fullName,
            queueNumber: queueNumber,
            lapangan: selectedField,
            jumlahPembayaran: payment,
            waktuAntrian: firestore.FieldValue.serverTimestamp(),
          });

          // Tampilkan pesan berhasil dengan nomor antrian
          Alert.alert(
            'Berhasil mengambil antrian!',
            'Nomor antrian Anda adalah ' + queueNumber,
          );

          // Mengosongkan input fullName
          setFullName('');
        },
      },
    ],
    {cancelable: true},
  );
} catch (error) {
  console.log('Error: ' + error);
}

```

Gambar 4. Source code layanan antrian

Kode ini mengambil referensi ke koleksi queue di Firestore dan dokumen terakhir yang diurutkan berdasarkan waktu antrian secara menurun. Jika koleksi tidak kosong, kode memeriksa apakah tanggal dokumen sama

dengan `currentDate`. Jika berbeda, nomor antrian di-reset ke 1; jika sama, nomor antrian ditambah 1. Sebuah alert ditampilkan untuk konfirmasi pengguna. Jika setuju, data baru ditambahkan ke Firestore dengan informasi nama, nomor antrian, lapangan, jumlah pembayaran, dan waktu antrian. Setelah berhasil, alert mengonfirmasi nomor antrian, dan input `fullNames` dikosongkan untuk input berikutnya.

b. Admin kelola antrian

```
try {
  if (queueData && isNextQueueAvailable) {
    alert.alert(
      'Informasi Antrian',
      'Lanjutkan Antrian?',
      {
        text: 'Lanjutkan',
        onPress: () => {
          addNextQueue();
          addQueueToConfig();
        },
        text: 'Batal',
        style: 'cancel',
      },
      {cancelable: true},
    );
  } else {
    alert.alert(
      'Peringatan',
      'Tidak ada data antrian yang cocok atau antrian berikutnya belum tersedia',
    );
  }
} catch (error) {
  console.error('Terjadi kesalahan:', error);
}

const addNextQueue = async () => {
  setCurrentQueueNumber(currentQueueNumber + 1);
};

const deleteQueueConfig = async (queueNumber: any) => {
  try {
    const queueConfigRef = firestore()
      .collection('queueconfig')
      .where('queueNumber', '==', queueNumber - 1);
    const queueConfigSnapshot = await queueConfigRef.get();

    if (!queueConfigSnapshot.empty) {
      const batch = firestore().batch();
      queueConfigSnapshot.docs.forEach(doc => {
        batch.delete(doc.ref);
      });
      await batch.commit();
    }
  } catch (error) {
    console.error(
      'Terjadi kesalahan saat menghapus data dari queueconfig:',
      error,
    );
  }
};

const addQueueToConfig = async () => {
  try {
    const newQueueNumber = queueData?.queueNumber + 1;
    await deleteQueueConfig(newQueueNumber);

    await firestore().collection('queueconfig').add({
      queueNumber: newQueueNumber,
      // Add any other relevant data you want to store in the queueconfig collection
    });
  } catch (error) {
    console.error(
      'Terjadi kesalahan saat menambahkan data ke queueconfig:',
      error,
    );
  }
};
```

Gambar 5. Source code admin kelola antrian

Fungsi `handleQueue` menampilkan alert konfirmasi jika data antrian (`queueData`) ada dan antrian berikutnya tersedia (`isNextQueueAvailable`). Jika pengguna memilih "Lanjutkan", fungsi `addNextQueue` meningkatkan nomor antrian dan `addQueueToConfig` menambah nomor antrian baru ke `queueconfig`. Fungsi `deleteQueueConfig` menghapus konfigurasi antrian lama dari `queueconfig` di Firestore. Fungsi `closeQueueForToday` menampilkan alert untuk menutup antrian hari ini, menghapus semua dokumen dari `queueconfig` dan `queue`, mengatur ulang nomor antrian, dan mengosongkan data. Setiap fungsi mencetak pesan kesalahan ke konsol jika terjadi masalah selama operasi Firestore.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Perencanaan Kebutuhan

Pengembangan layanan antrian pada aplikasi penyewaan lapangan futsal berbasis Android dengan algoritma FIFO harus memenuhi kebutuhan fungsional pengguna dan pengelola. Untuk pengguna, aplikasi perlu menyediakan fitur

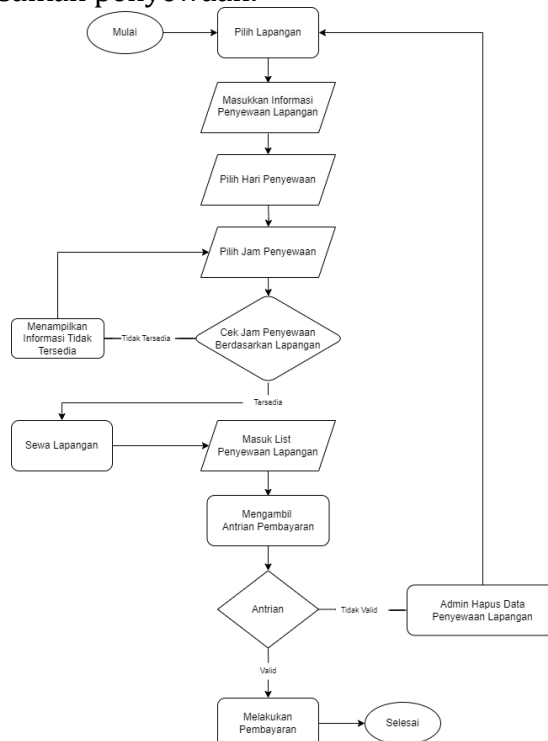
pengambilan antrian. Untuk pengelola, aplikasi harus menyediakan manajemen data antrian.

Selain kebutuhan fungsional, Aplikasi penyewaan lapangan futsal berbasis Android perlu mempertimbangkan kebutuhan non-fungsional. Dikembangkan menggunakan Android Studio, komponen yang dibutuhkan antara lain Windows 10, Brave, Visual Studio Code, dan Android Studio Emulator. Secara perangkat keras, aplikasi dikembangkan di laptop dan diakses melalui smartphone Android. Aplikasi juga harus terintegrasi dengan database noSQL Cloud Firestore untuk memastikan data tersedia dan terkelola dengan baik.

2. Desain Sistem

a. Diagram Alir

Alat visual yang menggambarkan urutan langkah-langkah dalam sebuah proses dengan menggunakan tanda khusus untuk menunjukkan dengan detail langkah-langkah dalam suatu proses, serta menggambarkan hubungan antara tahapan-tahapan proses dalam sebuah program [13]. Gambar 3 menggambarkan alur pengguna. Pengguna memilih lapangan, memasukkan data, dan waktu input menentukan antrian booking. Pengguna menekan sewa, aplikasi menghasilkan antrian booking berdasarkan waktu input. Pengguna lalu konfirmasi pembayaran ke admin untuk menyelesaikan penyewaan.

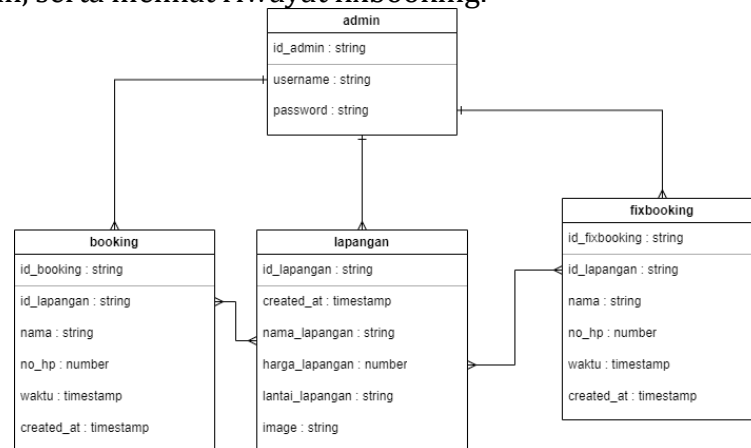


Gambar 6. Flowchart Aplikasi

b. Entity Relationship Diagram

Sebuah gambaran visual dengan mengilustrasikan struktur dan relasi antar data dalam suatu sistem [14]. Pada Gambar 4 menjelaskan keterkaitan antar entitas dalam *database*. *Database* atau basis data merupakan sebuah wadah untuk menampung satu atau beberapa data yang akan digunakan

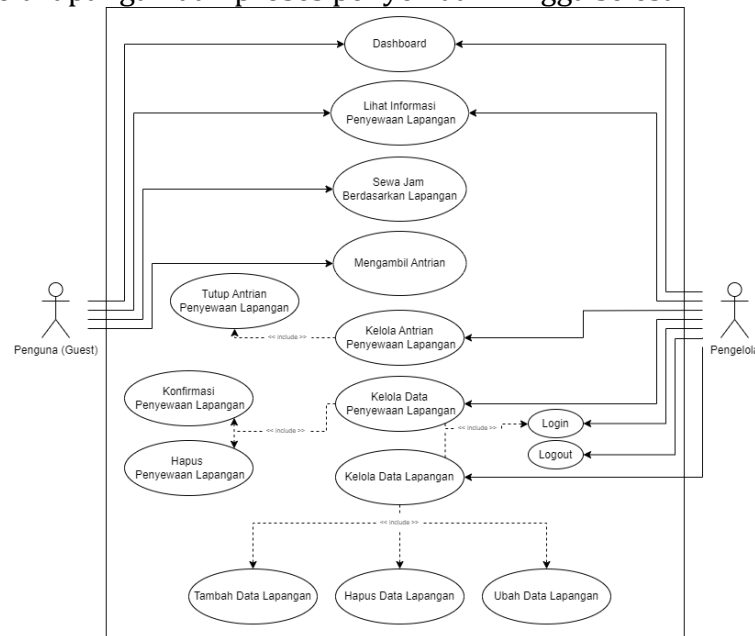
pada sistem. Pada *Database* ini, Admin dapat mengelola data booking dan lapangan, serta melihat riwayat fixbooking.



Gambar 7. Entity Relationship Diagram Database Aplikasi

c. Use Case Diagram

Representasi visual dengan mengilustrasikan hubungan antara sistem dan aktor yang terlibat dalam interaksi[15]. Visualisasi Gambar 5 dibawah ini menggunakan 2 aktor pengguna dan pengelola. Pengguna dengan mudahnya melakukan proses penyewaan. Sedangkan pengelola yang mengelola lapangan dan proses penyewaan hingga selesai.



Gambar 8. Use Case Diagram

3. Pengembangan

Pada bagian ini, peneliti menyajikan hasil pengembangan dari aplikasi tersebut.

a. Halaman Layanan Antrian

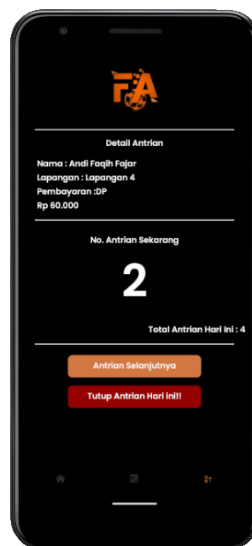
Pada Gambar 6, pengguna dapat melihat antrian dan jumlah antrian hari ini. Pengguna mengisi data lapangan yang ingin disewa, dan memilih opsi pembayaran DP atau lunas. Setelah melengkapi informasi, pengguna

menekan "Ambil Antrian" untuk mengirim data ke admin, yang akan diproses selanjutnya.



Gambar 9. Tampilan Layanan Antrian

- b. Halaman Admin Kelola Antrian
- Pada Gambar 9, admin dapat melihat data antrian berdasarkan nomor antrian dan jumlah antrian hari ini. Admin dapat melanjutkan proses antrian dengan menekan "Antrian Selanjutnya" jika masih ada. Jika semua antrian selesai, admin dapat menekan "Tutup Antrian" untuk menutup proses antrian hari ini.



Gambar 10. Tampilan Admin Kelola Antrian

4. Implementasi

- a. Pengujian *Black Box*
- Testing* kotak hitam memprioritaskan pengecekan kecocokan spesifikasi kebutuhan aplikasi tanpa perlu meninjau struktur internalnya. Peneliti menetapkan kondisi input dan menguji apakah output sesuai dengan spesifikasi[16]. Hasil dari pengujian tersebut tercantum dibawah ini.

Tabel 1. *Testing* kotak hitam

Nomor	Testing	Situasi	Harapan	Status
-------	---------	---------	---------	--------

1.	Halaman layanan antrian	1.	Menekan tombol .	1.	Menginput teks	Valid
		2.	Menekan tombol pilih pembayaran	2.	Menampilkan pembayaran	Valid
		3.	Menekan tombol pilih lapangan	3.	Menampilkan daftar lapangan	Valid
		4.	Menekan tombol ambil antrian	4.	Mengirim data nama lengkap, lapangan, pembayaran, dan antrian ke admin	Valid
2.	Halaman penyewaan lapangan	1.	Menekan tombol ... dibawah nama lengkap	1.	Menginputkan teks	Valid
		2.	Menekan tombol ... dibawah no handphone	2.	Menginputkan teks	Valid
		3.	Menekan tombol pilih tanggal	3.	Menampilkan tanggal	Valid
		4.	Menekan tombol booking sekarang	4.	Mengirim data nama lengkap, nomor handphone/whatsapp, tanggal, dan jam ke admin	Valid
		5.	Menekan tombol X (tutup)	5.	Menutup Halaman	Valid
3.	Halaman cek jadwal lapangan	1.	Menekan tombol pilih tanggal	1.	Menampilkan jam yang dalam proses maupun telah di sewa berdasarkan tanggal yang dipilih	Valid
		2.	Menekan tombol X (tutup)	2.	Menutup Halaman	Valid
4.	Halaman admin kelola antrian	1.	Menekan tombol antrian selanjutnya	1.	Menampilkan nomor antrian selanjutnya	Valid
		2.	Menekan tombol tutup antrian hari ini	2.	Menampilkan nomor antrian kembali ke 0 (awal)	Valid
5.	Halaman admin konfirmasi pembayaran	1.	Menekan tombol pilih hari	1.	Menampilkan list konfirmasi penyewaan berdasarkan tanggal	Valid
		2.	Menekan tombol konfirmasi pembayaran	2.	Menampilkan notifikasi untuk mengkonfirmasi	Valid
		3.	Menekan tombol X (tutup)	3.	Menutup Halaman	Valid

Menurut pengujian, aplikasi berfungsi dengan baik sesuai harapan. Pengguna dapat input teks, memilih pembayaran, lapangan, dan mengambil antrian dengan lancar di layanan antrian, dengan data terkirim ke admin sesuai. Di halaman penyewaan, pengguna dapat input teks, memilih tanggal, dan booking dengan baik, serta menutup. Pengguna juga dapat melihat jadwal di halaman cek jadwal. Di halaman admin, admin dapat melihat nomor antrian selanjutnya dan menutup antrian, serta melihat list konfirmasi penyewaan, mengkonfirmasi pembayaran, dan menutup. Secara keseluruhan, semua skenario pengujian dinyatakan valid, menunjukkan aplikasi berfungsi sesuai harapan.

b. Pengujian *End-User Computing Satisfaction* (EUCS)

Dalam evaluasi EUCS, rumus Kaplan dan Norton digunakan untuk menghitung nilai kepuasan pengguna terhadap sistem [17]. Tabel 2 menyajikan rentang nilai yang mewakili berbagai tingkat kepuasan pengguna.

Tabel 2. Rentang nilai tingkat kepuasan pengguna

Rentang Nilai	Status
1 – 1,79	Sangat Tidak Memuaskan
1,8 – 2,59	Tidak Memuaskan
2,6 – 3,39	Ragu-Ragu
3,4 – 4,91	Memuaskan
4,92 – 5	Sangat Memuaskan

Sesuai dengan capaian pengolahan kuesioner, Tabel 3 menampilkan penggambaran kepuasan pengguna secara rata-rata.

Tabel 3. Capaian Pengujian EUCS

Kategori	Tingkat Kepuasan	Informasi
Konten	4,22	Memuaskan
Keakuratan	4,30	Memuaskan
Format	4,27	Memuaskan
Kemudahan dalam penggunaan	4,29	Memuaskan
Ketepatan waktu	4,37	Memuaskan
Rata-Rata tingkat kepuasan EUCS	4,29	Memuaskan

Berdasarkan analisis kepuasan pengguna melalui EUCS, ditemukan bahwa pengguna puas dengan kelima variabel aplikasi yang dikembangkan. Oleh karena itu, peneliti menyarankan menggunakan aplikasi ini untuk proses penyewaan lapangan futsal.

D. Simpulan

Studi ini menerapkan algoritma FIFO pada aplikasi penyewaan futsal berbasis Android di Novega Futsal Court. Dikembangkan dengan RAD, aplikasi ini dapat mengelola antrian pembayaran, pendaftaran, dan pemesanan dengan baik. Evaluasi menunjukkan kepuasan pengguna tinggi, dan aplikasi dapat diterapkan di tempat penyewaan fasilitas olahraga lainnya dengan saran penambahan fitur notifikasi, pembatalan pemesanan, dan integrasi pembayaran digital.

E. Ucapan Terima Kasih

Melalui penelitian ini kami ingin mengungkapkan penghargaan keseluruhan partisipan yang mau memberi *support* saat menyelesaikan studi, serta kepada pemilik dan pengelola Novega Futsal Court.

F. Referensi

- [1] M. Arifin, A. W. Widodo, dan F. Amalia, "Pembangunan Sistem Pemesanan Lapangan Futsal berbasis Web (Studi Kasus: Zona SM Futsal Malang)," 2021. [Daring]. Tersedia pada: <http://j-ptiik.ub.ac.id>

- [2] W. M. Hidayat, A. Bahri, M. Raehand Fahreza Pasaribu, dan dan Asham Bin Jamaluddin, "Perancangan Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web Menggunakan Metode RAD," 2023.
- [3] Natha, "Sistem Informasi Berbasis Android: Meningkatkan Efisiensi dan Kemudahan Akses Data," <https://natha.id/>. Diakses: 18 Mei 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://natha.id/sistem-informasi-berbasis-android/>
- [4] R. A. Widayat, A. Triayudi, dan B. Rahman, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Algoritma FIFO Untuk Pengendalian Stok Pada Aplikasi Inventory Obat Berbasis Web," *Media Online*, vol. 3, no. 6, hlm. 1153–1161, 2023, doi: 10.30865/klik.v3i6.880.
- [5] M. F. Fauzi dan A. N. Rahmi, "METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi Penerapan Metode First In First Out (Fifo) Dalam Sistem Antrian Pelayanan Administrasi Mahasiswa (Studi Kasus: Daak Universitas Amikom Yogyakarta)," vol. 5, no. 2, hlm. 183, 2021, doi: 10.46880/jmika.Vol5No2.pp183-188.
- [6] Y. Brianorman dan S. Sucipto, "Sistem Antrian Generik Menggunakan Model Single Channel Single Phase," *Sainteks*, vol. 19, no. 2, hlm. 171, Okt 2022, doi: 10.30595/sainteks.v19i2.15143.
- [7] M. Rijal Fadli, "Memahami desain metode penelitian kualitatif," vol. 21, no. 1, hlm. 33–54, 2021, doi: 10.21831/hum.v21i1.
- [8] D. J. Zalukhu, P. K. Karo, dan N. Faizah, "Perancangan Aplikasi Kamus Bahasa Daerah Nias Berbasis Android dengan Metode Rapid Application Development (RAD) Menggunakan Android Studio," *Computer Journal*, vol. 1, no. 1, hlm. 9–14, Feb 2023, doi: 10.58477/cj.v1i1.30.
- [9] U. Aryanti dan S. Karmila, "Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web di Kantor Desa Nagreg," *INTERNAL (Information System Journal)*, vol. 5, no. 1, hlm. 90–101, 2022, doi: 10.32627.
- [10] I. And dan D. Expert, "Sistem Informasi Pengolahan Data Pemesanan Makanan Dan Minuman Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter," 2021. [Daring]. Tersedia pada: <http://index.unper.ac.id>
- [11] F. F. Nursaid, A. Hendra Brata, dan A. P. Kharisma, "Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Barang Dengan ReactJS Dan React Native Menggunakan Prototype (Studi Kasus : Toko Uda Fajri)," 2020. [Daring]. Tersedia pada: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [12] I. Kurniawan dan F. Rozi, "REST API Menggunakan NodeJS pada Aplikasi Transaksi Jasa Elektronik Berbasis Android," 2020. [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal-itsi.org>
- [13] A. Y. Mubarak dan U. Chotijah, "Sistem Informasi Buku Tamu Menggunakan Qr code Berbasis Web Pada PT Petrokimia Gresik," hlm. 2621–4970.
- [14] A. Lapu Kalua, P. Korespondensi, R. Mantiri, C. Rumondor, dan E. Mogogibung, "Sistem Informasi Pendaftaran Beasiswa dan Jadwal Legalisir Berbasis Website Responsive," *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science (ITSECS)*, vol. 2, no. 2, 2024, doi: 10.58602/itsecs.v2i2.108.
- [15] A. Nurwansyah, N. Faizah, dan W. Ginting, "Aplikasi Pemesanan E-Ticket di Kolam Renang Primer Koperasi Angkatan Laut (Primkopal) Lanmar Jakarta Berbasis Android dengan Metode First Come First Serve Menggunakan

- Android Studio dan Firebase,” *Computer Journal*, vol. 1, no. 1, hlm. 42–52, Feb 2023, doi: 10.58477/cj.v1i1.63.
- [16] A. Zikri Amanda, D. Puji Lestari, J. Ahmad Basori, R. Satifa, dan A. Saifudin, “Pengujian Aplikasi Pengelolaan Pembayaran SPP Berbasis Web Menggunakan Selenium IDE”, [Daring]. Tersedia pada: <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/biikma>
- [17] I. P. Y. Agus Ariwanta, I. G. T. Eka Saputra, N. P. E. Apriyanthi, I. M. A. O. Gunawan, dan G. Indrawan, “Analisis Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode EUCS Pada Sistem Computer Based Test di Institusi Pendidikan,” *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, vol. 4, no. 4, hlm. 942–951, Agu 2023, doi: 10.47065/josyc.v4i4.3752.