

**PENGEMBANGAN APLIKASI PENYEWAAN SEPEDA(BIKE  
RENTAL-APP)**



**DISUSUN OLEH:**

Dio Richard Prastiyo (202210370311061)

Nadhira Ulya Nisa (202210370311079)

Rassya Ahmad Bintan P. (202210370311026)

**JURUSAN INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2023**

## **BAB I**

### **A. Pendahuluan**

Bersepeda, sebagai opsi aktivitas fisik yang sederhana namun menyehatkan, telah menjadi favorit di seluruh dunia. Selain menyajikan manfaat kesehatan fisik yang tak terbantahkan, bersepeda juga menghadirkan kepuasan mental dan emosional. Aktivitas ini melebihi konsep olahraga biasa; ia menjadi sarana transportasi ramah lingkungan dan pintu menuju eksplorasi keindahan alam.

Ketika berbicara tentang destinasi wisata, Malang dengan kekayaan alamnya telah menjelma menjadi tujuan impian bagi para wisatawan. Udara yang bersih dan sejuk di Malang menciptakan lingkungan yang sempurna untuk mengeksplorasi keindahan alam dengan bersepeda. Namun, seringkali ketidakmampuan memiliki sepeda sendiri dapat menjadi hambatan. Oleh karena itu, opsi penyewaan sepeda menjadi solusi yang sangat relevan untuk memastikan setiap orang dapat menikmati pengalaman bersepeda di destinasi wisata ini.

Bike Rental App adalah aplikasi JavaFX yang dirancang untuk memudahkan pengelolaan penyewaan sepeda. Dengan dua tampilan utama, yaitu antarmuka login dan antarmuka penyewaan sepeda, pengguna dapat masuk menggunakan nama, nomor telepon, dan email, serta melanjutkan dengan menyewa sepeda sesuai kebutuhan mereka. Tampilan login memastikan pengguna memberikan informasi yang diperlukan, dan setelah login berhasil, data pengguna disimpan secara persisten. Dengan menggunakan TableView, informasi pengguna ditampilkan dalam format tabel yang diperbarui secara dinamis setiap kali ada penambahan pengguna baru.

Tampilan penyewaan memberikan pengalaman yang intuitif. Pengguna dapat memilih jenis sepeda dan menentukan jumlahnya, sementara aplikasi secara otomatis menghitung total harga dan pembayaran. Implementasi manajemen berkas dengan `ObjectInputStream` dan `ObjectOutputStream` memungkinkan penyimpanan data pengguna secara efisien. Selain itu, pengguna diberikan informasi visual melalui Alert dialogs, memberikan umpan balik tentang berbagai kejadian dalam proses penyewaan. Dengan metode dan struktur yang sudah ada, aplikasi ini memberikan dasar yang kokoh untuk pengembangan fitur tambahan, seperti integrasi sistem pembayaran dan perbaikan logika penyewaan sepeda.

### **B. Tujuan**

Bike Rental App diciptakan dengan tujuan utama untuk menyederhanakan proses manajemen penyewaan sepeda. Antarmuka login yang intuitif memudahkan pengguna untuk mendaftar dengan memberikan informasi dasar seperti nama, nomor telepon, dan email. Dengan menyimpan data pengguna secara persisten, aplikasi memastikan akses yang mudah dan cepat setiap kali pengguna ingin menggunakan layanan penyewaan sepeda. Fitur peminjaman sepeda yang efisien memungkinkan pengguna memilih jenis sepeda dan menentukan jumlahnya, dengan

perhitungan total harga secara otomatis. Tampilan yang jelas melalui tabel pengguna memberikan informasi yang terstruktur, sementara pesan singkat dan umpan balik visual membantu pengguna memahami status penyewaan mereka.

Selain itu, Bike Rental App juga dirancang dengan tujuan memberikan fleksibilitas pengembangan di masa depan. Dasar yang telah dibangun memudahkan penambahan fitur baru, seperti integrasi sistem pembayaran atau peningkatan logika penyewaan, sehingga aplikasi dapat beradaptasi dengan kebutuhan yang berkembang. Notifikasi melalui Alert dialogs memberikan pengguna informasi instan tentang proses penyimpanan dan pemrosesan data. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya menyediakan solusi praktis untuk manajemen penyewaan sepeda, tetapi juga menawarkan potensi untuk berkembang sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan teknologi.

### **C. Manfaat**

Pembuatan Bike Rental App memberikan sejumlah manfaat signifikan bagi penyelenggara dan pengguna. Aplikasi ini mempermudah pengguna dengan proses pendaftaran yang mudah dan efisien, serta fitur peminjaman sepeda yang intuitif dengan perhitungan harga otomatis. Persistensi data pengguna menjaga konsistensi informasi, sementara antarmuka pengguna yang terstruktur memberikan visibilitas yang baik. Notifikasi visual dan umpan balik melalui Alert dialogs memberikan pengalaman pengguna yang responsif. Dengan dasar pengembangan yang solid, aplikasi ini juga memberikan fleksibilitas untuk pengembangan fitur lebih lanjut di masa depan, seperti integrasi sistem pembayaran. Secara keseluruhan, Bike Rental App memberikan kemudahan, efisiensi, dan pengalaman positif untuk manajemen penyewaan sepeda.

## **BAB II**

### **PEMBAHASAN**

#### 1. Gambaran Umum:

- Aplikasi ini adalah program JavaFX untuk layanan rental sepeda.
- Fitur utama meliputi login pengguna, menyewa sepeda dengan berbagai opsi, dan mengelola transaksi.

#### 2. Antarmuka Pengguna:

- Layar login awal mengumpulkan informasi pengguna (nama pengguna, nomor telepon, dan email) dengan tombol login.
- Setelah login berhasil, pengguna diarahkan ke halaman di mana mereka dapat menyewa sepeda, menentukan durasi, dan mengelola transaksi.
- Halaman rental sepeda memiliki ChoiceBox untuk memilih jenis sepeda, kolom teks untuk menentukan durasi dan jumlah, serta tombol untuk menyewa, memperbarui, dan menghapus transaksi.
- TableView digunakan untuk menampilkan dan mengelola daftar transaksi.

#### 3. Kelas Model (Transaksi):

- Kelas `Transaksi` mewakili sebuah transaksi dengan properti seperti jenis sepeda (`sepeda`), jumlah (`jumlah`), total harga (`total`), dan durasi (`durasi`).

#### 4. Penanganan Berkas:

- Tidak ada penanganan berkas eksplisit untuk penyimpanan data yang persisten. Transaksi disimpan dalam `ObservableList` (`transaksiList`) selama runtime aplikasi. Jika Anda menutup aplikasi, data akan hilang.

#### 5. Logika Bisnis:

- Konstanta harga (`HARGA\_KAYU`, `HARGA\_LIPAT`, dll.) digunakan untuk menghitung total harga untuk jenis sepeda dan jumlah tertentu.
- Metode `tambahTransaksi` bertanggung jawab untuk menambahkan transaksi baru ke daftar, dan `updateTransaksi` memperbarui transaksi yang ada.

#### 6. Dialog untuk Masukan Durasi:

- Aplikasi menggunakan dialog box untuk meminta pengguna tentang durasi rental sepeda. Ini memeriksa validitas input (angka) sebelum diproses.

#### 7. Validasi:

- Ada metode validasi dasar (`isValidPhoneNumber`, `isValidEmail`, dan `isValidUsername`) untuk memeriksa validitas nomor telepon, alamat email, dan nama pengguna, secara berturut-turut.

#### 8. Peringatan:

- Metode `showAlert` menampilkan pesan peringatan, menunjukkan peringatan atau informasi kepada pengguna.

#### 9. Perbaikan/Pertimbangan:

- Penanganan berkas untuk penyimpanan data yang persisten bisa ditambahkan untuk menyimpan dan memuat transaksi antar sesi.
- Validasi input bisa ditingkatkan dengan pemeriksaan yang lebih canggih.
- Tata letak dan gaya antarmuka pengguna dapat ditingkatkan untuk pengalaman pengguna yang lebih baik.

#### 10. Struktur Kode:

- Kode diorganisir ke dalam metode, membuatnya modular dan mudah dibaca.
- Penggunaan komponen JavaFX dan penanganan acara sesuai dengan konvensi pemrograman JavaFX.

#### 11. Konvensi Penamaan:

- Nama variabel dan metode umumnya jelas dan mengikuti konvensi penamaan Java.

#### 12. Saran:

- Anda mungkin ingin mempertimbangkan mengkapsulasi logika terkait jenis sepeda dan harganya dalam kelas atau enum terpisah untuk perawatan yang lebih baik.
- Pertimbangkan menggunakan kerangka log (logging framework) untuk pencatatan yang lebih efektif daripada mengandalkan pernyataan `System.out.println`.

Ingatlah bahwa efektivitas kode bergantung pada persyaratan dan harapan khusus aplikasi tersebut. Umpan balik yang diberikan didasarkan pada praktik terbaik umum dan pertimbangan.

### 1. Kelas Utama (**BikeRentalApp**):

- `main`: Metode utama untuk menjalankan aplikasi.
- `start`: Metode yang membangun antarmuka pengguna awal (login) dan menampilkan tabel pengguna.
- `createLoginGrid`: Membuat tampilan login dengan penggunaan JavaFX GridPane.
- `saveUser`: Metode untuk menyimpan data pengguna ke file.

- refreshUserTable: Memuat ulang data pengguna dari file dan memperbarui tabel pengguna.
- loadUsers: Metode untuk membaca data pengguna dari file.
- createUserTable: Membuat tabel JavaFX untuk menampilkan data pengguna.
- createRentalScene: Membuat tampilan peminjaman sepeda.
- createRentalGrid: Membuat GridPane untuk tampilan peminjaman sepeda.
- calculateTotalPrice: Menghitung total harga berdasarkan sepeda dan jumlah yang dipilih.
- calculatePaymentAmount: Menghitung jumlah pembayaran setelah diskon (jika ada).
- showAlert: Menampilkan dialog informasi kepada pengguna.
- isValidInput: Memeriksa apakah input pengguna valid.

## **2. Kelas `User` (Serializable):**

- Kelas ini merepresentasikan entitas pengguna dengan properti nama, nomor telepon, dan email.
- Menggunakan transient untuk beberapa properti agar tidak diserialkan secara otomatis.
- Menyediakan metode writeObject dan readObject untuk kontrol serialisasi objek.
- Menyediakan metode writeObjectNoData untuk mengatasi implementasi Serializable.

## **3. JavaFX Components:**

- TextField, Label, Button, ChoiceBox: Komponen JavaFX untuk input, tampilan label, tombol, dan pemilihan sepeda.
- TableView: Komponen JavaFX untuk menampilkan data pengguna dalam bentuk tabel.
- Scene: Representasi visual dari antarmuka pengguna.

## **4. Event Handling:**

- ActionEvent: Penanganan peristiwa (event) saat tombol "Login" atau "Sewa" ditekan.
- Lambda Expressions: Digunakan untuk menyederhanakan penanganan peristiwa.

## **5. File Handling:**

- ObjectInputStream dan ObjectOutputStream: Digunakan untuk membaca dan menulis objek ke file.

## **6. Exception Handling:**

- EOFException dan ClassNotFoundException: Ditangani saat membaca objek dari file.

## **7. Validasi Input:**

- isValidInput: Memastikan bahwa input pengguna untuk nama, nomor telepon, dan email tidak kosong.

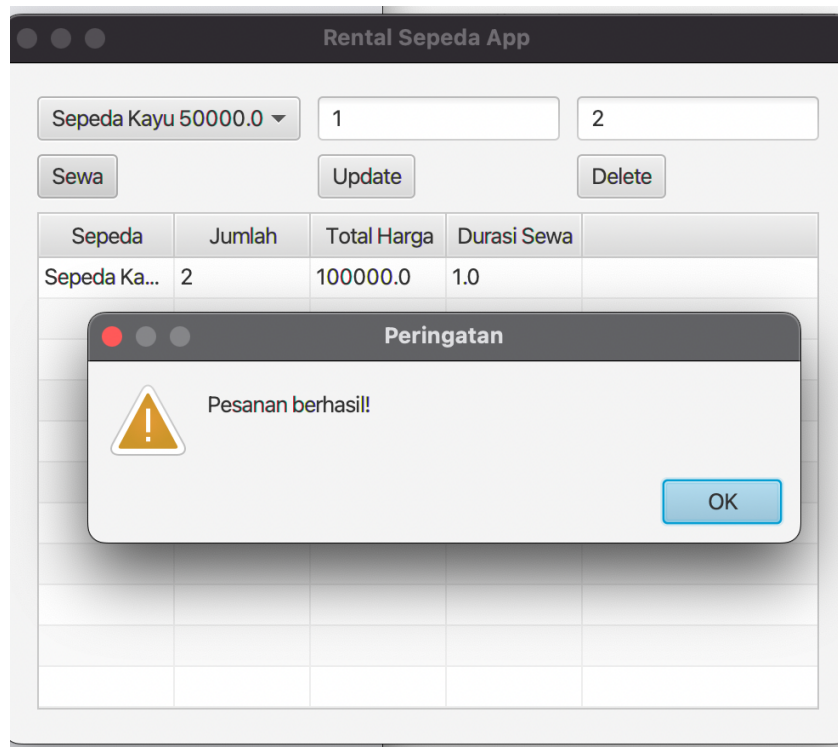
The screenshot shows a login form for the 'Rental Sepeda App'. It has a title bar with three colored buttons (red, yellow, green) and the text 'Rental Sepeda App'. The form contains three input fields: 'Username:', 'Nomor Telepon:', and 'Email:'. Below the 'Email:' field is a 'Login' button.

Gambar diatas menunjukkan halaman login dimana laman ini digunakan untuk mengisi data para user atau penyewa, diantaranya berupa username(nama), nomor telepon dan email. Pada data ini nama hanya bisa diisi dengan huruf saja sedangkan nomor telepon hanya bisa di isi dengan angka saja dan maksimal 12 angka. Sedangkan email hanya bisa diisi dengan @gmail.com dan juga dengan huruf A-Z dan a-z. Setelah mengisi data dan mengklik button login user akan diarahkan ke page selanjutnya yaitu page penyewaan.

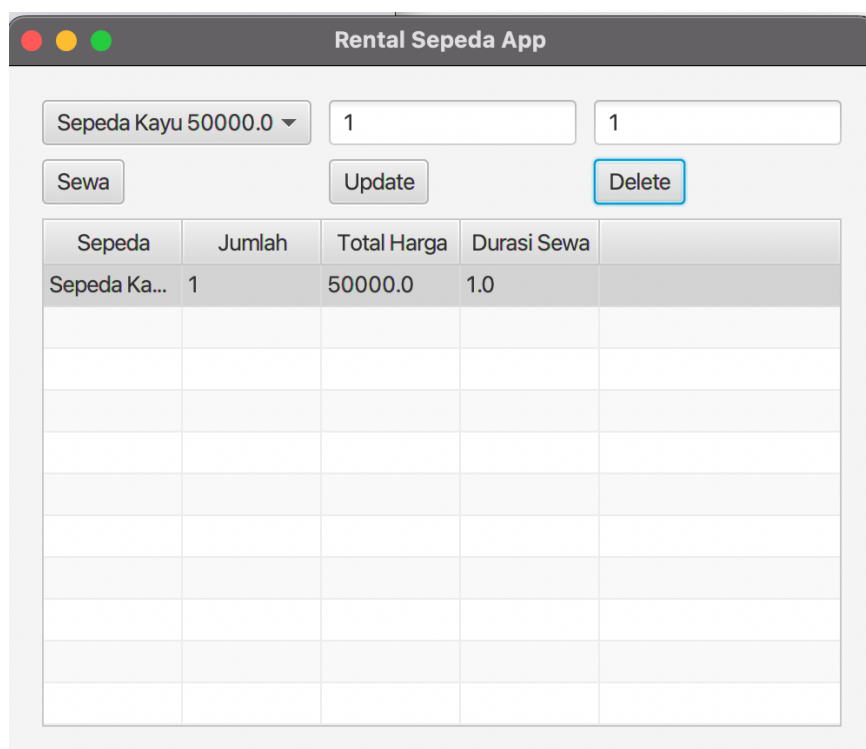
The screenshot shows the rental page of the 'Rental Sepeda App'. It has a title bar with three colored buttons (red, yellow, green) and the text 'Rental Sepeda App'. The form contains a dropdown menu for 'Sepeda Kayu 30000.0', input fields for 'Durasi Sewa (jam)' and 'Jumlah Sepeda', and buttons for 'Sewa', 'Update', and 'Delete'. Below these is a table with columns 'Sepeda', 'Jumlah', 'Total Harga', and 'Durasi Sewa'. The table is empty, showing 'No content in table'.

The screenshot shows the rental page of the 'Rental Sepeda App' with a dropdown menu open. The dropdown menu shows options: '✓ Sepeda Kayu 50000.0', 'Sepeda Lipat 70000.0', and 'Sepeda Listrik 100000.0'. The table below is empty, showing 'No content in table'.

Pada page ini user akan ditampilkan dengan buttons sewa, update dan delete dimana buttons ini berfungsi untuk mengatur data sepeda yang di sewa oleh user mulai dari jumlah durasi dan jenis sepeda. Lalu pada laman ini user juga bisa melihat jenis jenis dan harga sepeda yang disewakan.



Lalu apa bila user sudah memilih data pesanan sepeda makan tampilan layar akan muncul dialog text bahwa data sudah berhasil di masukkan. Lalu jika user ingin mengubah data atau ingin melakukan update pesanan user bisa menekan buttons update untuk mengaktifkan fitur update.





Lalu data akan pesanan akan terupdate , selain itu user juga bisa menggunakan fitur delete pesanan apa bila diperlukan dan diinginkan.

## **BAB III**

### **KESIMPULAN**

Bike Rental App muncul sebagai solusi yang tangkas dan efektif untuk mengelola penyewaan sepeda. Dengan tampilan login yang ramah pengguna dan kemampuan menyimpan data secara konsisten, aplikasi memberikan pengalaman pendaftaran yang lancar bagi pengguna. Fitur peminjaman sepeda yang intuitif memudahkan pengguna dalam memilih opsi sesuai kebutuhan, sementara perhitungan harga otomatis meningkatkan efisiensi dalam proses tersebut. Antarmuka yang terstruktur melalui tabel pengguna memberikan informasi yang jelas dan terorganisir.

Selain itu, visi pengembangan aplikasi ini menciptakan dasar yang solid untuk perluasan fitur di masa depan. Keberlanjutan pengembangan dapat mencakup integrasi sistem pembayaran atau peningkatan logika penyewaan sepeda. Dengan notifikasi yang memberikan umpan balik visual dan pesan singkat, Bike Rental App tidak hanya menyelesaikan kebutuhan saat ini, tetapi juga mempersiapkan diri untuk menghadapi perubahan kebutuhan dan teknologi yang akan datang. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya menjadi alat praktis untuk pengguna saat ini, tetapi juga sebuah platform yang dapat berkembang seiring waktu.

?