



POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI

Laporan Final Project: CinemaPro

Mobile Application Development
Semester Ganjil 2024/2025

Disusun Oleh Kelompok 07:

Cheryl Aurellya Bangun Jaya	362458302037	Backend Engineer & Data Seeder
Dino Febiyan	362458302043	Frontend Engineer (Home Module)
Rusydi Jabir Al Awfa	362458302044	Frontend Engineer (Seat Matrix Module)
Mohammad Faisal	NIM004	Logic Controller
Semua		QA Lead, Auth & Profile

Tahun 2025

BAB 1

Pendahuluan & Pembagian Kerja

1.1 Deskripsi Aplikasi

CinemaPro adalah aplikasi pemesanan tiket bioskop berbasis Flutter dengan integrasi Firebase, mendukung multi-platform, dan memiliki sistem autentikasi yang aman.

Tabel berikut menunjukkan pembagian tugas tim:

Anggota	Peran	Tanggung Jawab
Anggota 1	Backend Engineer & Data Seeder	Cheryl Aurellya Bangun Jaya
Anggota 2	Frontend Engineer (Home Module)	Dino Febiyan
Anggota 3	Frontend Engineer (Seat Matrix Module)	Rusydi Jabir Al Awfa
Anggota 4	Logic Controller (The Brain)	Mohammad Faisal
Anggota 5	QA Lead, Auth & Profile	Semua anggota

BAB 2

Bukti Keaslian Kode (Strict Mode)

Sesuai instruksi ujian untuk mencegah penggunaan code generator otomatis

2.1 Watermark Code

Berikut adalah bukti penggunaan suffix inisial pada variabel Widget dan Fungsi:

```
String _formatPrice_dino(int price) {  
    final priceStr = price.toString();  
    final buffer = StringBuffer('Rp ');  
    for (int i = 0; i < priceStr.length; i++) {  
        if (i > 0 && (priceStr.length - i) % 3 == 0) {  
            buffer.write('.');  
        }  
        buffer.write(priceStr[i]);  
    }  
    return buffer.toString();  
}
```

Penjelasan: Fungsi `_formatPrice_dino` menunjukkan kode dibuat oleh Dino (UI Engineer)

2.2 Logic Trap

Implementasi logika bisnis “The ”Long Title” Tax”

```
// Contoh snippet kode (Logic Trap)  
void hitungDiskon_dani(String nim) {  
    int lastDigit = int.parse(nim.characters.last);  
    if (lastDigit % 2 != 0) {  
        // Logika Ganjil  
        print("Diskon 5%");  
    } else {  
        // Logika Genap  
        print("Gratis Ongkir");  
    }  
}
```

TEMPEL KODEMU NDEK KENE @ISAL

Implementasi logika bisnis unik “Odd/Even Seat Rule:”

```
// Contoh snippet kode (Logic Trap)  
void hitungDiskon_dani(String nim) {  
    int lastDigit = int.parse(nim.characters.last);  
    if (lastDigit % 2 != 0) {  
        // Logika Ganjil  
        print("Diskon 5%");  
    } else {
```

```
// Logika Genap  
print("Gratis Ongkir");  
}  
}
```

TEMPEL KODEMU NDEK KENE @ISAL

BAB 3

Arsitektur Backend

Dikerjakan oleh Backend Engineer & Data Seeder.

3.1 Struktur Database (Firestore)

Menggunakan 3 Collection utama: Users, Movies, dan Bookings. Berikut Struktur field sebagai berikut:

A. Collection: Users

Menyimpan data profil pengguna

- uid: String (Primary key)
- email: String (Email pengguna, Validasi domain student.univ.ac.id)
- username: String (Nama tampilan pengguna)
- balance: Number(int) (Saldo awal, Default: 0)
- password: String (Password pengguna)
- created_at: Timestamp (Waktu registrasi akun)

B. Collection: Movies

Menyimpan data film

- movie_id: String (Primary key)
- title: String (Judul film)
- poster_url: String (Gambar poster film)
- base_price: Number(int) (Harga dasar tiket)
- rating: Number(Double) (Rating film, skala 1.0-5.0)
- duration: Number(int) (Durasi film dalam menit)

C. Collection: Bookings

Menyimpan riwayat transaksi pembelian tiket

- booking_id: String (Primary key)
- user_id: String (Foreign key ke collection Users)
- movie_title: String (Judul film yang di pesan)
- seats: Array(string) (Daftar kursi yang dipilih, contoh: A1, A2)
- total_price: Number(int) (Harga final setelah perhitungan pajak dan diskon)
- booking_date: Timestamp (Waktu transaksi dilakukan)

Screenshot Collection Users:

Screenshot Collection Movies:

Screenshot Collection Bookings:

3.2 Data Seeding

Bukti seeding minimal 10 produk dummy ke Firebase. Untuk pengujian Logic Trap, maka ada seeding data sebanyak 10 film:

1. Strategi Judul Pendek (kurang dari atau sama dengan 10 Karakter):

Film: Up, Coco, Frozen, Venom, Dilan 1990. Ini untuk menguji bahwa harga tiket tidak dikenakan pajak tambahan.

2. Strategi Judul Panjang (lebih dari 10 Karakter):

Film: Spider-Man: No Way Home, Avengers: Endgame, Pengabdi Setan 2: Communion, Demon Slayer: Kimetsu no Yaiba - The Movie: Infinity Castle, KKN di Desa Penari. Ini untuk logika yang menambahkan harga sebesar Rp. 2.500.

Berikut kode untuk otomatis seeding data ke firebase (file seedMovies function):

The screenshot shows the Google Cloud Platform Firestore console. At the top, there's a header with 'CinemPro' and 'Cloud Firestore > Database'. Below it, tabs for 'Data', 'Rules', 'Indexes', 'Disaster Recovery', 'Usage', and 'Extensions' are visible. A banner at the top right says 'Ask Gemini about the core concepts to use Firestore'.

The main area displays a hierarchical tree view of collections and documents. On the left, under 'movies', there are 10 documents labeled 'mv01' through 'mv10'. Each document has a detailed view on the right, showing fields like 'base_price' (30000), 'duration' (96), 'movie_id' ('mv01'), 'poster_url' (a link to a Wikipedia image), 'rating' (4.8), and 'title' ('Up').

Proses seeding berhasil memasukkan 10 data film ke dalam Firebase Firestore dengan struktur collection Movies yang ditentukan.

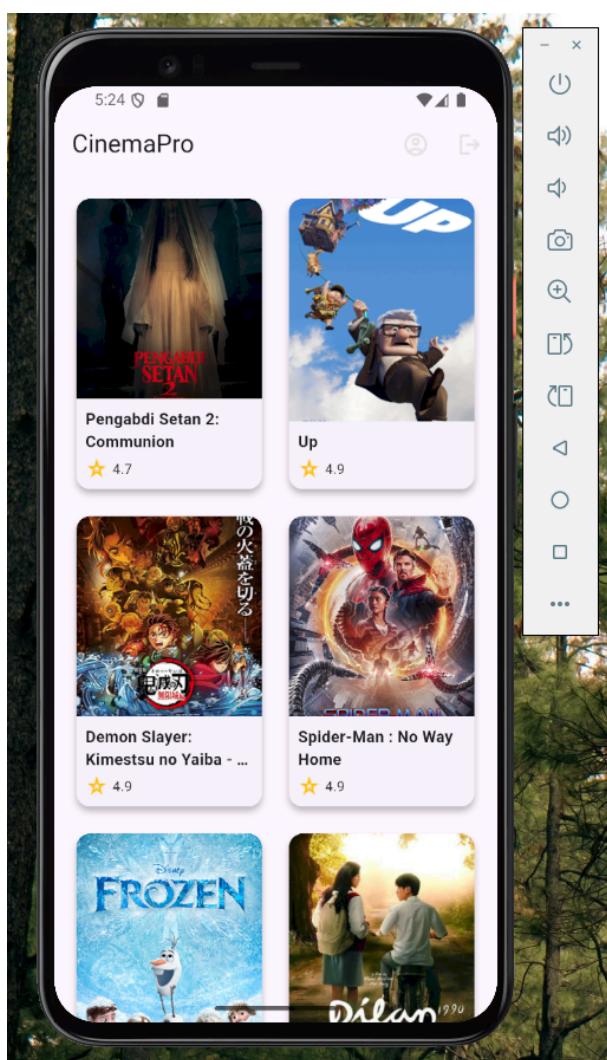
BAB 4

Implementasi UI Home & Detail

Dikerjakan oleh Frontend Engineer (Home Module)

4.1 UI Home

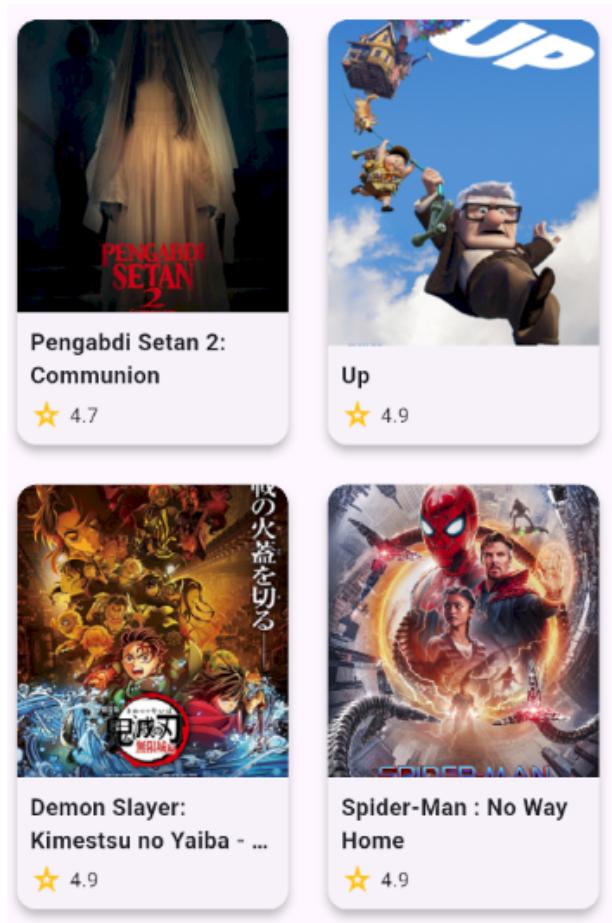
Halaman UI Home ini dirancang untuk menampilkan koleksi film dalam format grid beserta dengan judul nya. Dengan halaman ini, diharapkan pengguna akan bisa melihat berbagai film secara bersamaan dengan susunan yang rapi dan mudah untuk diakses. Ketika sebuah poster dipilih, aplikasi akan menggunakan konsep Hero widget agar muncul animasi transisi ke detail page, sehingga perpindahan menuju halaman detail film diharapkan akan lebih bagus dan menarik.



4.1.1 Membuat tampilan Grid Film (SliverGridDelegate).

Pada bagian ini saya membuat tampilan daftar film dalam bentuk grid dengan memanfaatkan `GridView.builder`. Untuk mengatur susunan grid, saya menggunakan `SliverGridDelegateWithMaxCrossAxisExtent`, di mana saya menentukan lebar maksimal setiap item sebesar 200 pixel. Dengan cara ini, tampilan home akan menjadi lebih bagus

karena jumlah kolom akan menyesuaikan ukuran layar. Selain itu, saya juga menambahkan jarak antar item menggunakan crossAxisSpacing dan mainAxisSpacing, serta mengatur rasio tinggi-lebar dengan childAspectRatio agar poster film lebih rapi. Data film saya ambil dari Firebase melalui snapshot.data!.docs kemudian saya taruh ke model MovieModelCheryl. Setiap item grid saya bungkus dengan GestureDetector sehingga ketika pengguna menekan sebuah poster, aplikasi akan diarahkan ke halaman detail film (DetailPage_dino).



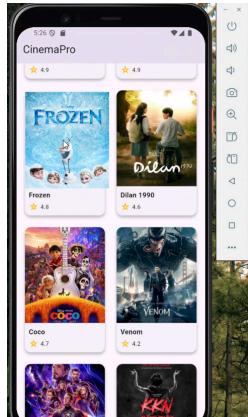
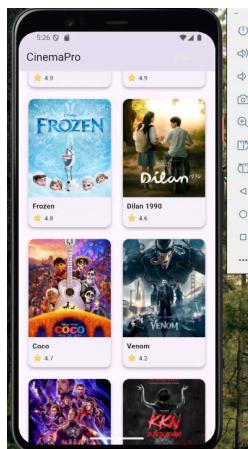
```
return GridView.builder(  
    padding: const EdgeInsets.all(16.0),  
    gridDelegate: SliverGridDelegateWithMaxCrossAxisExtent(  
        maxCrossAxisExtent: 200,  
        crossAxisSpacing: 16.0,  
        mainAxisSpacing: 16.0,  
        childAspectRatio: 0.65,  
    ),  
    itemCount: snapshot.data!.docs.length,  
    itemBuilder: (context, index) {  
        final doc = snapshot.data!.docs[index];  
        final movieData = doc.data() as Map<String, dynamic>;  
        final movie = MovieModelCheryl.fromMap_Cheryl(movieData, doc.id);  
  
        return GestureDetector(  
            onTap: () {  
                Navigator.push(  
                    context,  
                    MaterialPageRoute(builder: (context) =>  
                        DetailPage_dino(  
                            movie: movie,  
                            id: doc.id,  
                        ),  
                );  
            },  
            child: Container(  
                width: 200,  
                height: 300,  
                decoration: BoxDecoration(  
                    image: DecorationImage(  
                        fit: BoxFit.cover,  
                        image: NetworkImage(movie.posterUrl),  
                    ),  
                ),  
            ),  
        );  
    },  
);
```

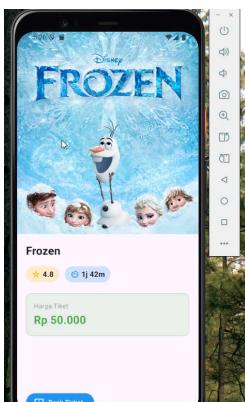
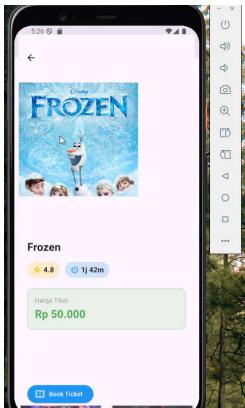
```

        context,
        MaterialPageRoute(
            builder: (context) => DetailPage_dino(movie: movie),
        ),
    );
},
);
},
);
);

```

4.1.2 Menggunakan widget Hero pada gambar poster agar ada animasi saat pindah ke detail. Untuk menampilkan poster film, saya menggunakan Image.network agar gambar bisa langsung diambil dari link URL. Poster tersebut saya bungkus dengan widget Hero yang memiliki tag unik berdasarkan ID film. Dengan cara ini, ketika pengguna menekan sebuah poster, Flutter otomatis menampilkan animasi transisi dari poster di grid menuju poster di halaman detail. Efek animasi ini akan membuat perpindahan menjadi lebih bagus. Selain itu, saya menambahkan ClipRRect agar memberikan efek sudut melengkung pada gambar, serta errorBuilder dan loadingBuilder ketika ada kondisi gambar rusak atau masih dalam proses loading.





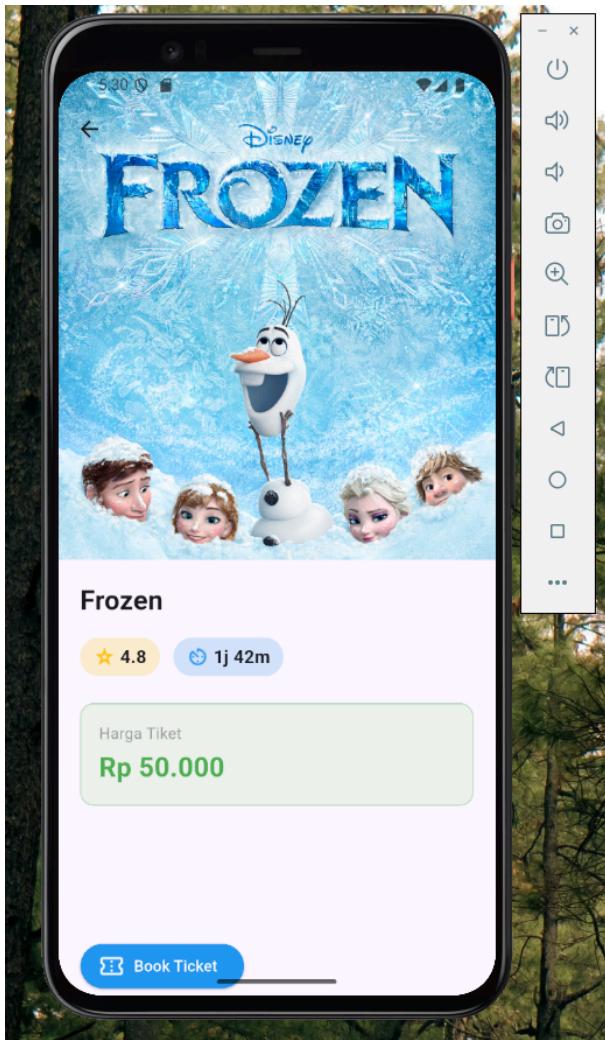
```
child: ClipRRect(
  borderRadius: const BorderRadius.vertical(
    top: Radius.circular(12),
  ),
  child: Hero(
    tag: movie.movieID,
    child: Image.network(
      movie.posterUrl,
      fit: BoxFit.cover,
      errorBuilder: (context, error, stackTrace) {
        return Container(
          color: Colors.grey[300],
          child: Center(
            child: Image.asset(
              'assets/icons/gambarRusak.png',

```

```
        width: 50,
        height: 50,
        fit: BoxFit.contain,
        color: Colors.grey,
      ),
    ),
  );
},
loadingBuilder: (context, child, loadingProgress) {
  if (loadingProgress == null) return child;
  return Center(
    child: CircularProgressIndicator(),
  );
},
),
),
);
};
```

4.2 UI Detail

Pada bagian UI Detail ini, saya membuat tampilan khusus yang berfungsi untuk menampilkan informasi lengkap mengenai film yang dipilih oleh pengguna. Halaman ini menjadi lanjutan dari UI Home, sehingga setelah pengguna menekan salah satu poster film, mereka akan diarahkan ke halaman detail. Tujuan utama dari UI Detail adalah memberikan informasi dari film, di mana pengguna bisa melihat detail film sekaligus melakukan tindakan pemesanan tiket dengan mudah.



4.2.1 Menampilkan info film.

Untuk menampilkan informasi film, saya memanfaatkan data yang sudah diambil dari Firebase dan kemudian ditampilkan dalam bentuk teks maupun gambar. Informasi yang saya tampilkan yaitu judul film, poster, serta harga tiket yang diformat menggunakan fungsi `formatPrice_dino`. Fungsi ini saya buat agar harga tiket ditampilkan dalam format rupiah dengan penulisan yang rapi, misalnya “Rp 25.000”. Poster film ditampilkan menggunakan `Image.network` sehingga gambar bisa langsung diambil dari URL, dan saya tambahkan `ClipRRect` untuk memberikan efek sudut melengkung. Selain itu, saya juga menambahkan `errorBuilder` dan `loadingBuilder` untuk menangani kondisi ketika gambar rusak atau masih dalam proses loading.



Frozen

★ 4.8

⌚ 1j 42m

Harga Tiket

Rp 50.000

```
String _formatPrice_dino(int price) {
    final priceStr = price.toString();
    final buffer = StringBuffer('Rp ');
    for (int i = 0; i < priceStr.length; i++) {
        if (i > 0 && (priceStr.length - i) % 3 == 0) {
            buffer.write('.');
        }
        buffer.write(priceStr[i]);
    }
    return buffer.toString();
}

Widget buildMovieInfo_dino(MovieModelCheryl movie) {
    return SingleChildScrollView(
        child: Column(
            mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.start,
            children: [
                ClipRRect(
                    borderRadius: const BorderRadius.vertical(top: Radius.circular(16)),
                    child: Image.network(
```

```

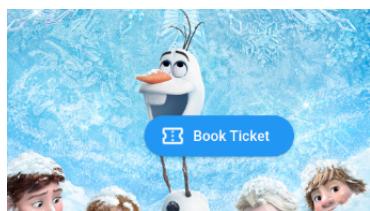
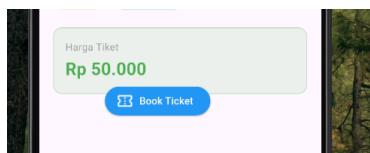
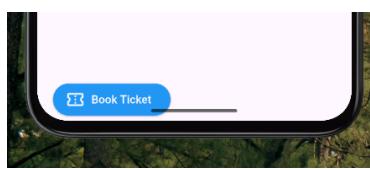
        movie.posterUrl,
        fit: BoxFit.cover,
        width: double.infinity,
        errorBuilder: (context, error, stackTrace) {
            return Container(
                height: 220,
                color: Colors.grey[300],
                child: Center(
                    child: Image.asset(
                        'assets/icons/gambarRusak.png',
                        width: 50,
                        height: 50,
                        color: Colors.grey,
                    ),
                ),
            );
        },
        loadingBuilder: (context, child, loadingProgress) {
            if (loadingProgress == null) return child;
            return const SizedBox(
                height: 220,
                child: Center(child: CircularProgressIndicator()),
            );
        },
    ),
),
const SizedBox(height: 16),
Text(
    movie.title,
    style: const TextStyle(
        fontSize: 22,
        fontWeight: FontWeight.bold,
    ),
),
const SizedBox(height: 8),
Text(
    _formatPrice_dino(movie.basePrice),
    style: const TextStyle(
        fontSize: 18,
        color: Colors.blueAccent,
        fontWeight: FontWeight.w600,
    ),
),
const SizedBox(height: 12),
if (movie.overview != null && movie.overview!.isNotEmpty)
Text(
    movie.overview!,
    style: const TextStyle(fontSize: 14, color: Colors.black87),
),
],
),

```

```
);  
}
```

4.2.2 Tombol "Book Ticket" melayang (Floating Action Button) di bawah.

Di bagian bawah halaman, saya menambahkan tombol Book Ticket yang melayang menggunakan Positioned dan ElevatedButton.icon. Tombol ini saya bungkus dengan GestureDetector sehingga posisinya bisa digeser oleh pengguna, sehingga bisa digeser sesuai kebutuhan. Saat tombol ditekan, sistem akan memeriksa apakah pengguna sudah login melalui Firebase Authentication. Jika belum login, akan muncul pesan peringatan menggunakan Snackbar. Namun jika sudah login, aplikasi akan menampilkan pesan "Sedang memproses pemesanan" dan langsung mengarahkan pengguna ke halaman pemilihan kursi (SeatMatrixJabir). Dengan adanya tombol ini, proses pemesanan tiket menjadi lebih praktis karena pengguna bisa langsung melakukan booking dari halaman detail film.



```
double posX = 16;  
double posY = 0;  
  
@override  
void initState() {  
    super.initState();  
    WidgetsBinding.instance.addPostFrameCallback((_) {  
        final screenHeight = MediaQuery.of(context).size.height;  
        setState(() {  
            posY = screenHeight - 50;  
        });  
    });  
}  
  
Positioned(  
    left: posX,  
    top: posY,  
    child: GestureDetector(  
        onPanUpdate: (details) {
```

```

        setState(() {
            posX += details.delta.dx;
            posY += details.delta.dy;
        });
    },
    child: ElevatedButton.icon(
        onPressed: () async {
            final user = FirebaseAuth.instance.currentUser;
            if (user == null) {
                ScaffoldMessenger.of(context).showSnackBar(
                    const SnackBar(content: Text('Harap Login Terlebih Dahulu!')),
                );
                return;
            }
            ScaffoldMessenger.of(context).showSnackBar(
                const SnackBar(content: Text('Sedang memproses pemesanan')),
            );
            try {
                Navigator.push(
                    context,
                    MaterialPageRoute(
                        builder: (context) => SeatMatrixJabir(
                            movieTitle: movie.title,
                            userId: user.uid,
                            totalPrice: movie.basePrice,
                        ),
                    ),
                );
            } catch (e) {
                if (context.mounted) {
                    ScaffoldMessenger.of(context).hideCurrentSnackBar();
                    ScaffoldMessenger.of(context).showSnackBar(
                        SnackBar(
                            content: Text('Gagal: $e'),
                            backgroundColor: Colors.red,
                        ),
                    );
                }
            }
        },
        icon: Image.asset(
            'assets/icons/ticket.png',
            width: 24,
            height: 24,
            color: Colors.white,
        ),
        label: const Text(
            'Book Ticket',
            style: TextStyle(color: Colors.white),
        ),
        style: ElevatedButton.styleFrom(
            backgroundColor: Colors.blue,

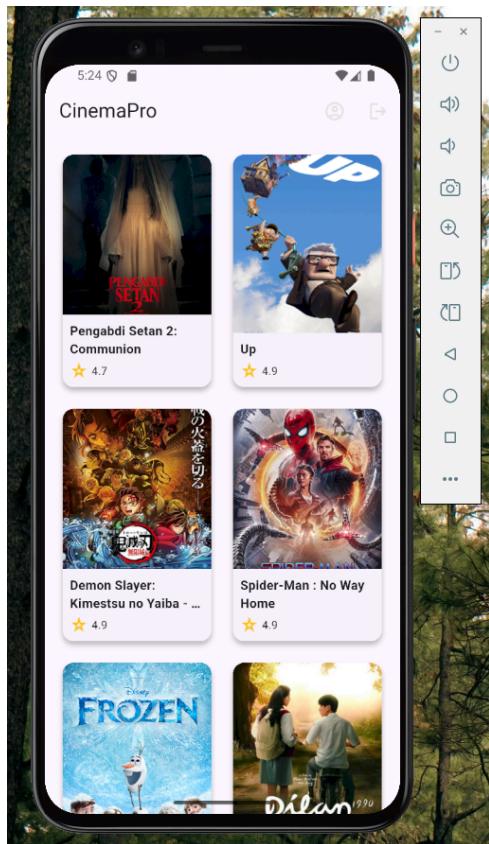
```

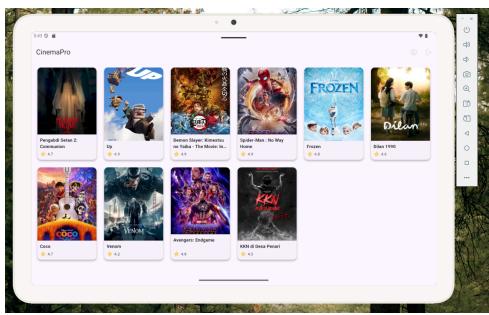
```
        elevation: 6,  
        padding: const EdgeInsets.symmetric(horizontal: 16, vertical: 12),  
        shape: RoundedRectangleBorder(  
          borderRadius: BorderRadius.circular(12),  
        ),  
      ),  
    ),  
  ),  
)
```

4.3 Constraint

4.3.1 Layout harus responsif di HP kecil maupun besar.

Pada bagian constraint ini, saya akan memberikan bukti bahwa tampilan aplikasi benar benar responsif, artinya bisa menyesuaikan dengan berbagai ukuran layar ponsel. Sebelumnya saya menggunakan SliverGridDelegateWithMaxCrossAxisExtent untuk menampilkan daftar film dalam bentuk grid. Dengan cara ini, setiap item grid akan memiliki lebar maksimal tertentu, sehingga jumlah kolom akan otomatis menyesuaikan ukuran layar.





Ketika saya mencoba aplikasi di emulator dengan layar kecil, grid hanya menampilkan dua kolom agar poster tetap terlihat jelas dan tidak terlalu sempit. Sebaliknya, saat saya jalankan di layar yang lebih besar, jumlah kolom bertambah, sehingga ruang kosong bisa dimanfaatkan dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan sliver membuat layout lebih fleksibel dan tetap rapi di berbagai ukuran layar.

Dengan cara ini, constraint “layout harus responsif” terbukti sudah terpenuhi, karena tampilan aplikasi tidak pecah atau berantakan meskipun dicoba di perangkat dengan resolusi berbeda. Bukti implementasi dapat dilihat langsung saat aplikasi dijalankan di emulator atau ponsel dengan ukuran layar berbeda, grid film tetap rapi serta poster tidak terpotong.

BAB 5

State Management & Logic

Dikerjakan oleh Logic Controller (Seat Matrix Module)[cite: 37].

5.1 State Keranjang

State management menggunakan (Provider/Bloc/GetX) untuk fitur Add to Cart dan Remove from Cart[cite: 38, 39].

5.2 Perhitungan Checkout

Total harga dihitung berdasarkan logika diskon NIM dan stok di Firebase berkurang otomatis (Transaction Write)[cite: 41].

BAB 6

Auth & Profile

Dikerjakan oleh Backend Engineer & Frontend Engineer.

6.1 Main

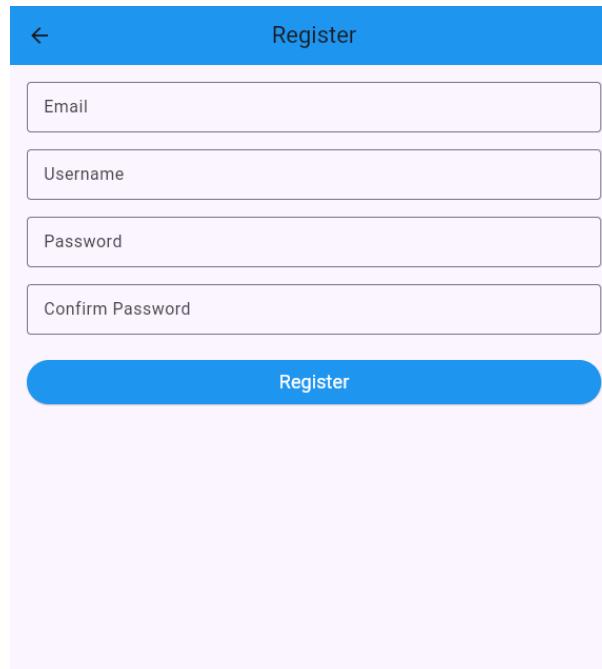
Pada bagian main ini, pertama tama yang saya lakukan adalah mengaktifkan Firebase agar aplikasi bisa terhubung dengan layanan login dan database. Setelah itu saya menjalankannya dengan memanggil myapp.

Di dalam MyApp, saya pakai MaterialApp untuk mengatur tema aplikasi, seperti warna biru sebagai warna utama, font Poppins, dan menghilangkan tulisan debug di pojok. Halaman awalnya saya arahkan ke initialScreen.

Nah, di initialScreen saya membuat logika untuk menentukan halaman pertama yang muncul. Disini saya menggunakan sharedpreferences yang menyimpan user id. Kalau masih loading, tampil indikator bulat. Kalau pengguna ada di sharedpreferences, maka langsung diarahkan ke HomePage. Sedangkan kalau user id di sharedpreferences tidak ada, otomatis diarahkan ke LoginPage.

6.2 Auth Register

Pada bagian ini saya membuat sebuah halaman yang memungkinkan pengguna bisa mendaftarkan diri di aplikasi CinemaPro. Yang mana nanti yang akan diinputkan adalah email, username, password, dan confirm password untuk konfirmasi apakah password yang diinputkan sama. Disini saya juga menambahkan sistem validasi, seperti pada email, saya menambahkan aturan bahwa alamat harus menggunakan domain kampus student.univ.ac.id, sehingga hanya mahasiswa yang bisa mendaftar dan masuk.



The screenshot shows a registration form with the following fields and validation errors:

- Email: testemail@gmail.com (Error: Email must end with @student.univ.ac.id)
- Username: eaeo
- Password: ***** (Error: Password must be at least 6 characters)
- Confirm Password: *****

A large blue 'Register' button is located at the bottom of the form.

Berikut adalah kodenya untuk emailValidator untuk validasi email, username, password, dan confirm password. File ini menggunakan Regular Expression untuk memvalidasi format email dengan domain student.univ.ac.id.

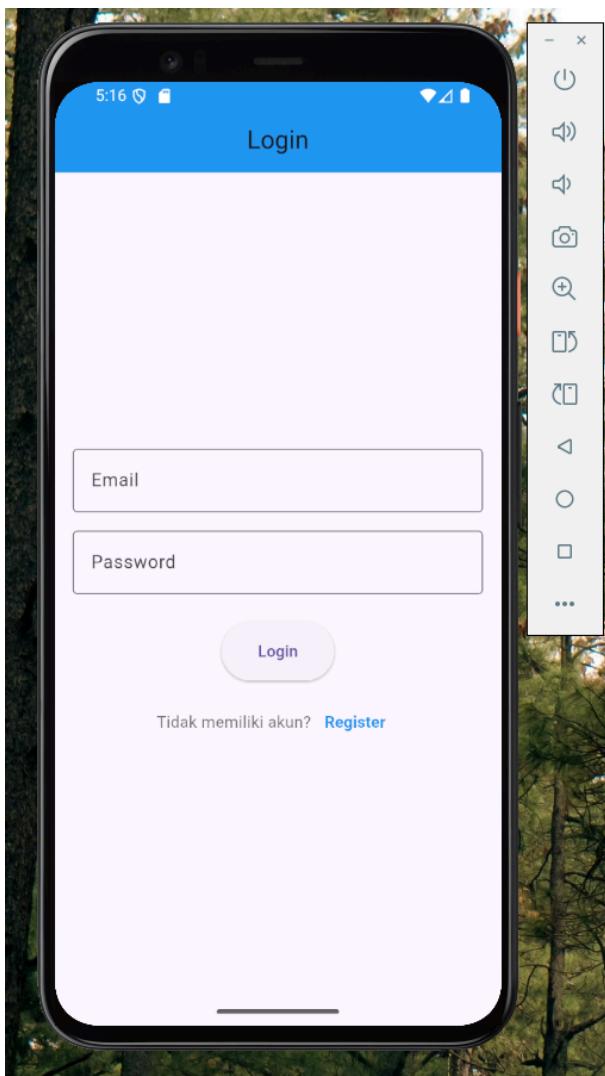
Berikut adalah kodenya untuk register, yang didalamnya melakukan check apakah sesuai dengan validasi yang sudah dibuat, lalu membuat sistem menampilkan pesan error atau pesan berhasil disini, selain itu melakukan hashing password disini.

Selanjutnya saya juga menyediakan file khusus untuk melakukan hash password menggunakan dependensi crypto dan kuncinya juga sudah kita siapkan didalam file environment.

Ini untuk kode environment nya yang berisi hash key untuk keamanan password.

6.3 Auth Login

Pada bagian login ini saya membuat sebuah halaman yang memungkinkan pengguna masuk ke aplikasi menggunakan akun yang sudah terdaftar di Firebase. Tampilan login ini terdiri dari dua input utama, yaitu email dan password, yang masing-masing dilengkapi dengan validasi. Untuk email, saya menambahkan aturan bahwa alamat harus menggunakan domain kampus student.univ.ac.id, sehingga hanya mahasiswa yang bisa mendaftar dan masuk.



Berikut kode untuk form login dengan validasi. Form ini menggunakan FormKey untuk validasi dan TextEditingController untuk mengambil input dari pengguna.

Selain itu, saya menambahkan logika agar ketika tombol Login ditekan, aplikasi terlebih dahulu memvalidasi form. Jika valid, maka saya akan memanggil fungsi finduser yang sebelumnya sudah dibuat oleh jabir. Selama proses ini berlangsung, tombol login diganti dengan indikator loading agar pengguna tahu bahwa proses sedang berjalan. Jika login berhasil, muncul pesan Login berhasil dengan warna hijau, lalu pengguna diarahkan ke halaman utama HomePage dan data login pengguna tersebut juga saya simpan di sharedpreferences yaitu uid nya. Sebaliknya, jika login gagal, sistem menampilkan pesan error berwarna merah.

Di bagian bawah halaman, saya juga menyediakan opsi bagi pengguna yang belum memiliki akun. Terdapat teks Tidak memiliki akun dengan tombol Register yang akan mengarahkan pengguna ke halaman pendaftaran. Dengan cara ini, halaman login tidak hanya berfungsi untuk login saja, tetapi juga menjadi navigator bagi pengguna baru untuk membuat akun.

Tidak memiliki akun? [Register](#)

6.4 Profile

Halaman profile untuk menampilkan identitas pengguna dan menampilkan riwayat transaksi. Pertama, untuk bagian header profil, saya menggunakan FutureBuilder untuk mengambil data detail pengguna (Username, Email dan saldo) dari collection users berdasarkan UID pengguna yang sedang login, kemudian data diambil dan dikonversi menggunakan UserModelCheryl.

Kedua, untuk bagian Riwayat Tiket, saya menggunakan StreamBuilder. Penggunaan Stream dipilih agar daftar tiket dapat diperbarui secara real-time tanpa perlu me-refresh halaman jika ada transaksi baru. Saya menerapkan query filtering menggunakan where untuk memastikan pengguna hanya melihat tiket miliknya sendiri.

Selain itu, sesuai spesifikasi teknis, saya mengimplementasikan library qr_flutter untuk generate QR CODE secara otomatis berdasarkan booking_id dari setiap transaksi.



Riwayat Pemesanan Tiket



Belum ada tiket yang dibeli.

BAB 7

Pengujian & Penutup

7.1 Handling Data

Bukti fitur `ListView.builder` tidak error saat data kosong dan implementasi `LoadingIndicator`[cite: 44, 45].

7.2 Link Video Demo

Berikut adalah link video demo aplikasi yang diunggah ke Google Drive/YouTube:

- Link: [Masukkan Link Di Sini]