

LAPORAN AKHIR PROJECT
PENGEMBANGAN APLIKASI GUNPLAZONE
(APLIKASI TOKO ONLINE KOLEKSI GUNDAM)



Kelompok 4

1002230027 – Dimas Tirtajasa

1001230022 – Roni Ferdiansyah Pasca

1002230045 – Noras Noor Azizah

1002250068 – Feriyan Erlangga Zain

1003230032 – Mohammad Amin Rizki

PEMROGRAMAN APLIKASI MOBILE
INSTITUT TEKNOLOGI TANGERANG SELATAN

DAFTAR ISI

BAB I. PENDAHULUAN.....	3
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Pengembangan.....	3
BAB II. ANALISIS KEBUTUHAN.....	4
2.1 Kebutuhan Fungsional.....	4
2.2 Kebutuhan Non-Fungsional.....	4
2.3 Identifikasi Aktor dan Hak Akses.....	4
2.4 Skenario Penggunaan (Use Case Ringkas).....	4
BAB III. PERANCANGAN SISTEM.....	5
3.1 Arsitektur Sederhana Aplikasi.....	5
3.2 Diagram Arsitektur.....	5
3.3 Diagram Sequence.....	5
3.4 Entity Relationship Diagram (ERD).....	6
BAB IV. IMPLEMENTASI.....	8
4.1 Tech Stack.....	8
4.2 Struktur Project.....	8
4.3 Implementasi Fitur Utama.....	8
4.4 Instalasi.....	9
BAB V. PENGUJIAN.....	10
5.1 Metode Pengujian.....	10
5.2 Skenario dan Hasil Uji.....	10
5.3 Bukti Pengujian (Ringkas).....	10
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	11
6.1 Kesimpulan.....	11
6.2 Saran Pengembangan (To Do).....	11

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi mobile telah mengubah cara masyarakat melakukan transaksi jual beli. Aplikasi mobile e-commerce memberikan kemudahan akses, interaksi, dan pengalaman pengguna yang lebih baik. GunplaZone dikembangkan sebagai aplikasi mobile berbasis Flutter yang secara khusus ditujukan untuk penjualan dan pengelolaan koleksi Gundam.

1.2 Rumusan Masalah

- Bagaimana merancang aplikasi mobile e-commerce Gunpla berbasis Flutter?
- Bagaimana mengimplementasikan autentikasi, CRUD produk, dan transaksi pengguna?
- Bagaimana merancang arsitektur dan basis data yang mendukung fitur aplikasi?

1.3 Tujuan

- Mengembangkan sebuah aplikasi e-commerce Gunpla berbasis Flutter yang mampu berjalan secara optimal pada perangkat mobile dengan tampilan yang modern.
- Menyediakan fitur belanja online yang lengkap, mulai dari pencarian produk, keranjang belanja, hingga proses checkout, dengan interface yang sederhana dan mudah digunakan oleh pengguna.
- Menerapkan arsitektur aplikasi mobile modern

1.4 Batasan Masalah

- Aplikasi dikembangkan menggunakan Flutter.
- Autentikasi menggunakan Google Sign-In dan Firebase Auth.
- Backend menggunakan REST API

1.5 Metodologi Pengembangan

Pengembangan dilakukan melalui tahapan: analisis kebutuhan → perancangan sistem (UI dan database) → implementasi modul (login, CRUD, logging) → pengujian fungsional → dokumentasi laporan.

BAB II. ANALISIS KEBUTUHAN

2.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional diturunkan dari ketentuan tugas dan tema aplikasi, sebagai berikut:

- Autentikasi pengguna (Google dan Apple).
- Manajemen produk (CRUD) untuk admin.
- Browse, search, filter, favorites.
- Shopping cart dan checkout.
- Chat real-time dengan customer support.
- Riwayat pesanan dan status tracking.
- Light/Dark mode.

2.2 Kebutuhan Non-Fungsional

- Interface user-friendly.
- Format harga Rupiah.
- Mendukung Android, iOS, dan Web.

2.3 Identifikasi Aktor dan Hak Akses

Aplikasi menggunakan dua peran sederhana untuk kebutuhan tugas:

- Admin: melakukan pengelolaan data produk (CRUD) dan melihat log pesanan.
- User: Melakukan login, belanja dan chat support.

2.4 Skenario Penggunaan (Use Case Ringkas)

- UC-01 Login: pengguna memasukkan username & password → sistem validasi → masuk menu utama.
- UC-02 Tambah Produk: admin input data produk → sistem simpan ke SQLite → log CREATE.
- UC-03 Tampilkan Produk: admin membuka daftar produk → sistem baca SQLite → log READ.
- UC-04 Edit Produk: admin ubah data → sistem update SQLite → log UPDATE.
- UC-05 Hapus Produk: admin hapus data → sistem delete SQLite → log DELETE.

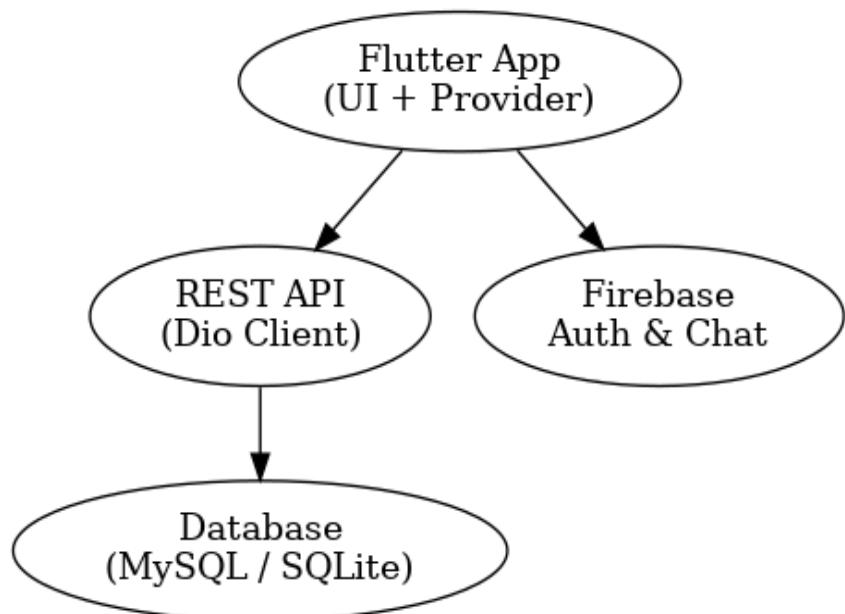
BAB III. PERANCANGAN SISTEM

3.1 Arsitektur Sederhana Aplikasi

GunplaZone menggunakan arsitektur client-server. Flutter digunakan sebagai frontend, sementara backend menyediakan REST API. Firebase digunakan untuk autentikasi dan chat.

3.2 Diagram Arsitektur

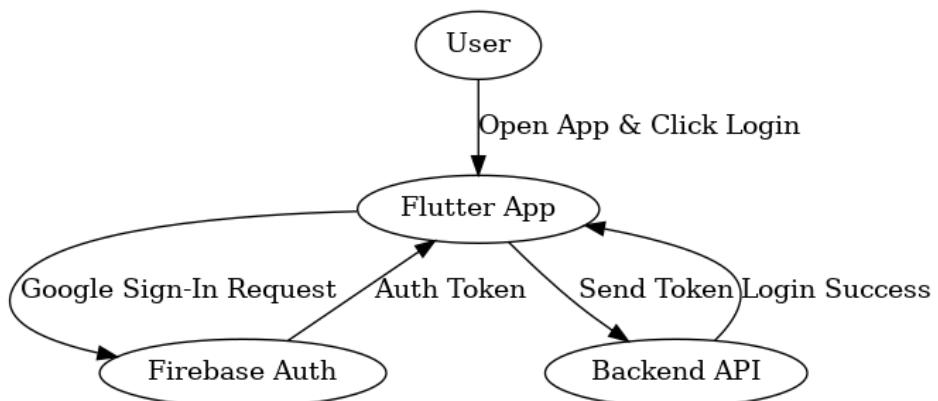
Diagram Arsitektur Aplikasi Flutter + REST API + Firebase



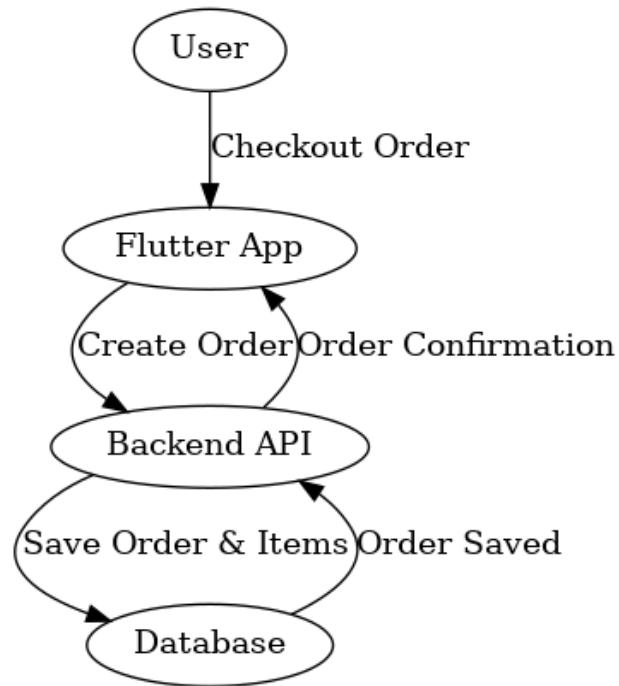
3.3 Diagram Sequence

Sequence Diagram Login, Checkout, dan Chat

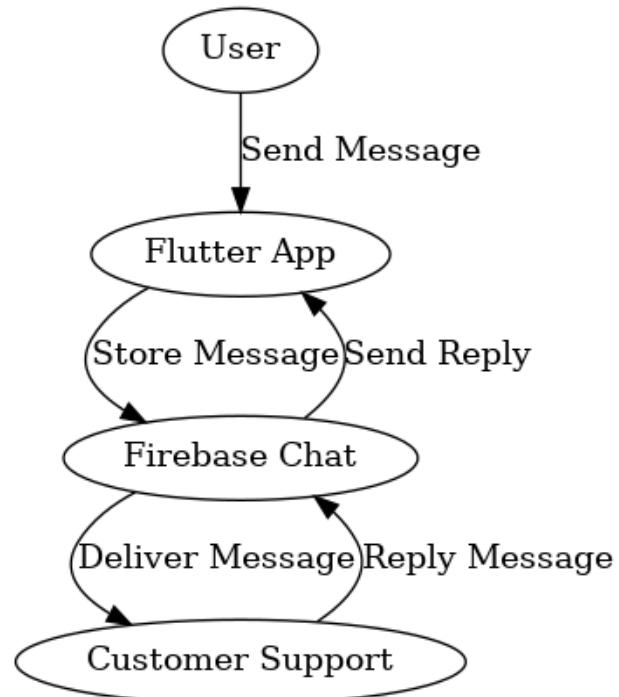
- Diagram Login



- Diagram Checkout

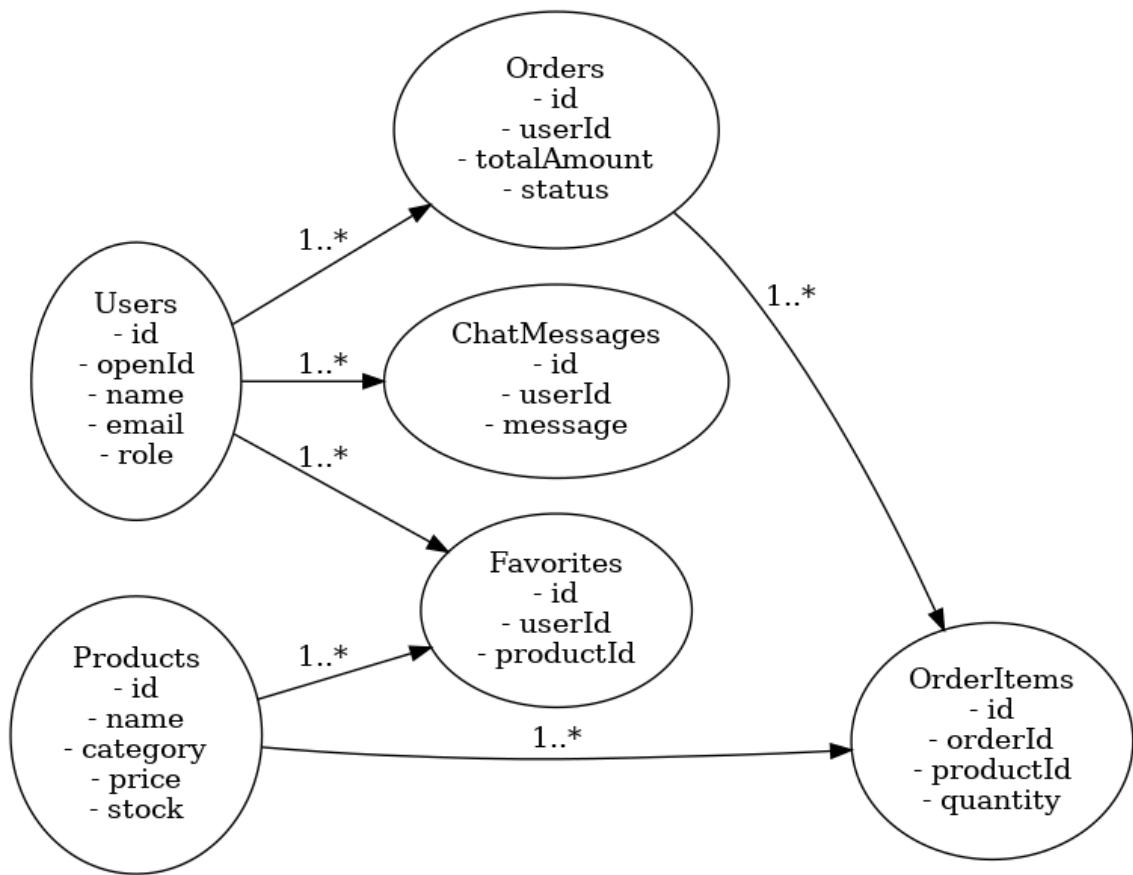


- Diagram Chat



3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD Users, Products, Orders, Order Items, Chat Messages, Favorites



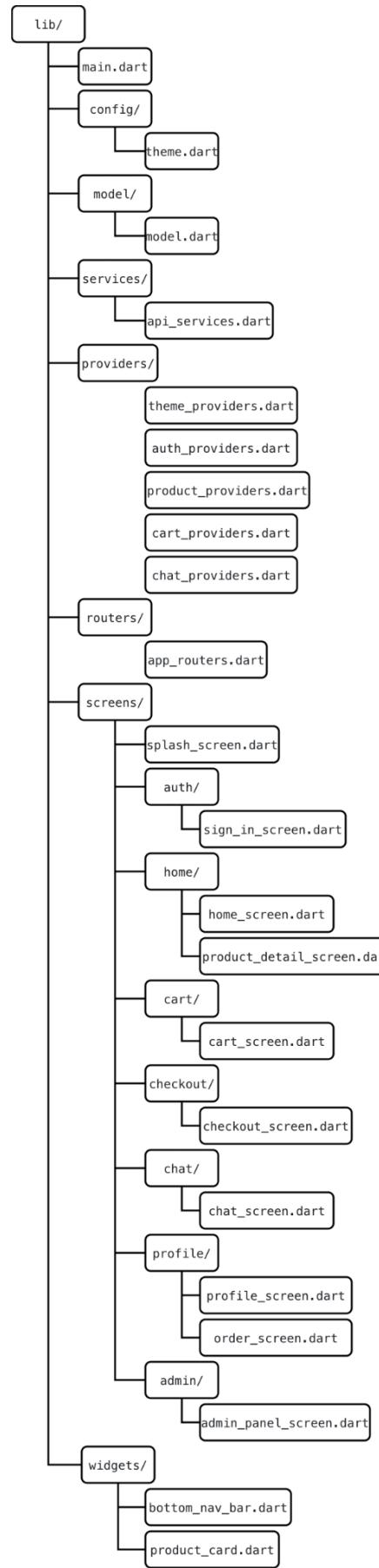
BAB IV. IMPLEMENTASI

4.1 Tech Stack

- Flutter (Dart) -> Flutter digunakan sebagai framework utama untuk membangun aplikasi mobile dengan satu basis kode yang dapat dijalankan di berbagai platform, menggunakan bahasa pemrograman Dart.
- Provider (State Management) -> Provider digunakan untuk mengelola state aplikasi seperti data pengguna, produk, keranjang belanja, dan tema agar perubahan data dapat langsung diperbarui pada antarmuka pengguna.
- GoRouter -> GoRouter digunakan untuk mengatur navigasi dan perpindahan halaman dalam aplikasi secara terstruktur dan mudah dikelola.
- Dio -> Dio berfungsi sebagai HTTP client untuk menangani komunikasi antara aplikasi Flutter dan backend REST API, termasuk pengiriman dan penerimaan data.
- Firebase Auth & Google Sign-In -> Firebase Authentication dan Google Sign-In digunakan untuk menangani proses autentikasi pengguna secara aman dan cepat.
- SQLite & SharedPreferences -> SQLite digunakan untuk menyimpan data lokal secara terstruktur, sedangkan SharedPreferences digunakan untuk menyimpan data sederhana seperti status login dan pengaturan aplikasi.
- Material Design 3 -> Material Design 3 digunakan sebagai pedoman desain antarmuka agar tampilan aplikasi konsisten, modern, dan nyaman digunakan.

4.2 Struktur Project

Struktur proyek disusun modular dengan folder models, services, providers, routes, screens, dan widgets untuk memudahkan pengembangan dan pemeliharaan aplikasi.



4.3 Implementasi Fitur Utama

- Autentikasi pengguna dengan Google dan Apple.

Fitur ini memungkinkan pengguna masuk ke aplikasi dengan akun Google atau Apple secara aman tanpa perlu membuat akun baru secara manual

- CRUD produk melalui Admin Panel.

Admin dapat menambah, melihat, mengubah, dan menghapus data produk Gunpla melalui panel khusus untuk memastikan katalog produk selalu terbarui.

- Shopping cart dan checkout.

Pengguna dapat menambahkan produk ke dalam keranjang belanja dan melanjutkan ke proses checkout untuk menyelesaikan pemesanan dengan ringkas pesanan yang jelas.

- Chat support real-time.

Fitur chat memungkinkan pengguna berkomunikasi langsung dengan customer support secara real-time untuk mendapatkan bantuan atau informasi terkait produk dan pesanan.

- Pengaturan tema light/dark

Aplikasi menyediakan pilihan tema terang dan gelap yang dapat diubah sesuai preferensi pengguna untuk meningkatkan kenyamanan penggunaan.

4.4 Instalasi

1. Clone repository

```
git clone <repository-url>
cd gunplazone_flutter
```

2. Install dependecies

```
flutter pub get
```

3. Generate models (JSON serialization)

```
flutter pub run build_runner build
```

4. Run aplikasi

```
# iOS  
flutter run -d ios  
  
# Android  
flutter run -d android  
  
# Web  
flutter run -d web
```

BAB V. PENGUJIAN

5.1 Metode Pengujian

Pengujian dilakukan dengan metode uji fungsional (black-box) terhadap setiap fitur: login, CRUD produk, dan pencatatan log. Hasil pengujian dinyatakan lulus jika output sesuai ekspektasi dan log tercatat dengan benar.

5.2 Skenario dan Hasil Uji

ID	Skenario	Langkah Uji	Hasil Diharapkan
TC-01	Login berhasil	Input username & password valid	Masuk Dashboard + log LOGIN success
TC-02	Login gagal	Password salah	Pesan error + log LOGIN failed
TC-03	Tambah produk	Input data valid, klik Simpan	Data masuk SQLite + log CREATE
TC-04	Tampil produk	Buka Form Produk / Refresh	Data tampil + log READ
TC-05	Edit produk	Ubah price/stock lalu Simpan	Data berubah + log UPDATE
TC-06	Hapus produk	Klik Hapus dan konfirmasi	Data terhapus + log DELETE
TC-07	Validasi input	Price non-numerik	Ditolak + tampil pesan (opsional log)

5.3 Bukti Pengujian (Ringkas)

Bukti pengujian dapat ditunjukkan saat presentasi melalui simulasi: login → tambah produk → tampilkan produk → edit → hapus → validasi.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Aplikasi GunplaZone berhasil dikembangkan menggunakan framework Flutter dengan menerapkan berbagai fitur e-commerce utama, seperti autentikasi pengguna, pengelolaan produk, keranjang belanja, checkout, serta dukungan chat dan riwayat pesanan, yang telah diimplementasikan dengan baik dan berfungsi sesuai kebutuhan, sehingga aplikasi ini siap untuk dikembangkan lebih lanjut dengan penambahan fitur lanjutan di masa mendatang.

6.2 Saran Pengembangan (To Do)

- Integrasi payment gateway (Stripe, GCash, dll)
- Push notifications
- Real-time chat dengan WebSocket
- Product reviews dan ratings
- Wishlist sharing
- Referral program
- Analytics dan tracking
- Offline mode dengan sync