

Nama : Brigide Tirenia Loresta

Nim : 221080200020

Kelas : 7A1

UTS

Pemograman Mobile

1. Fitur Utama

1. **Halaman Home:** Menampilkan daftar kategori produk
2. **Halaman Product List:** Menampilkan produk dalam bentuk grid berdasarkan kategori
3. **Halaman Product Detail:** Menampilkan detail lengkap produk yang dipilih

2. STRUKTUR APLIKASI

2.1 Arsitektur Aplikasi

MyShop Mini

```
|── Data Layer (Models & Dummy Data)
|   |── Category Class
|   |── Product Class
|   |── Dummy Data
|── Presentation Layer (UI)
|   |── HomeScreen
|   |── ProductListScreen
|   |── ProductDetailScreen
└── Theme Configuration
```

2.2 Model Data

a) Category Class

```
class Category {  
    final String name;  
    final IconData icon;  
    final Color color;  
}
```

Fungsi: Menyimpan informasi kategori produk termasuk nama, ikon, dan warna tema.

b) Product Class

```
class Product {  
    final String categoryName;  
    final String name;  
    final IconData icon;  
    final double price;  
  
    String get formattedPrice // Format harga ke Rupiah  
}  
String get formattedPrice // Format harga ke Rupiah
```

Fungsi: Menyimpan informasi produk dan memformat harga ke format mata uang Rupiah.

3. WIDGET YANG DIGUNAKAN

3.1 Widget Struktural Utama

1. MaterialApp

```
MaterialApp(  
    title: 'MyShop Mini',  
    theme: ThemeData(...),  
    home: const HomeScreen(),  
)
```

Fungsi:

- Widget root aplikasi Flutter
- Menyediakan konfigurasi tema global
- Mengatur navigasi dan routing
- Menyediakan Material Design components

2. Scaffold

```
Scaffold(  
    backgroundColor: const Color(0xFFFF8FAFC),
```

```
    appBar: AppBar(...),  
    body: SafeArea(...),  
)  
  
Fungsi:
```

- Menyediakan struktur dasar halaman (AppBar, Body, Bottom Navigation, dll)
- Implementasi Material Design visual layout
- Menyediakan API untuk snackbars, bottom sheets, dll

3. AppBar

```
AppBar(  
  backgroundColor: Colors.transparent,  
  elevation: 0,  
  leading: IconButton(...),  
  title: Text('Detail Produk'),  
)
```

Fungsi:

- Menampilkan bar navigasi di bagian atas
- Menampilkan judul halaman
- Menyediakan tombol back/navigasi

4. SafeArea

```
SafeArea(  
  child: LayoutBuilder(...),  
)
```

Fungsi:

- Memastikan konten tidak tertutup oleh notch, status bar, atau navigation bar
- Memberikan padding otomatis sesuai device

3.2 Widget Layout

5. Column

```
Column(  
  mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.start,  
  children: [  
    Text('MyShop Mini'),  
    SizedBox(height: 8),  
    Text('Pilih kategori...'),  
  ],  
)
```

Fungsi:

- Menyusun widget secara vertikal (dari atas ke bawah)
- Mengatur alignment dan spacing antar child widgets

6. Row

```
Row(  
  children: [  
    Icon(...),  
    SizedBox(width: 20),  
    Expanded(child: Text(...)),  
    Icon(Icons.arrow_forward_ios),  
  ],  
)
```

Fungsi:

- Menyusun widget secara horizontal (dari kiri ke kanan)
- Mengatur distribusi ruang antar elemen

7. Container

```
Container(  
  width: 56,
```

```
height: 56,  
decoration: BoxDecoration(  
  color: category.color.withOpacity(0.1),  
  borderRadius: BorderRadius.circular(12),  
,  
  child: Icon(...),  
)
```

Fungsi:

- Widget serbaguna untuk styling dan positioning
- Memberikan padding, margin, border, background color
- Mengatur ukuran (width, height)
- Memberikan dekorasi (BoxDecoration)

8. Padding

```
Padding(  
  padding: EdgeInsets.all(padding),  
  child: Column(...),  
)
```

Fungsi:

- Memberikan ruang kosong di sekitar child widget
- Mengatur jarak antar elemen

9. SizedBox

```
SizedBox(height: 32) // Vertical spacing
```

```
SizedBox(width: 20) // Horizontal spacing
```

Fungsi:

- Memberikan spacing/jarak tetap antar widget
- Memberikan ukuran tetap pada widget

10. Expanded

```
Expanded(  
    child: Column(  
        crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.start,  
        children: [...],  
    ),  
)
```

Fungsi:

- Mengisi ruang yang tersedia dalam Row atau Column
- Membuat widget flexible dalam layout

11. Center

```
Center(  
    child: Container(...),  
)
```

Fungsi:

- Menempatkan child widget di tengah parent
- Centering secara horizontal dan vertikal

12. Spacer

```
Column(  
    children: [  
        Text('Product Name'),  
        const Spacer(),  
        Text('Price'),  
    ],  
)
```

Fungsi:

- Mengisi ruang kosong yang tersisa dalam Flex container

- Mendorong widget ke ujung/pinggir

3.3 Widget Responsive

13. LayoutBuilder

```
LayoutBuilder(  
  builder: (context, constraints) {  
    final isDesktop = constraints.maxWidth >= 600;  
    final crossAxisCount = isDesktop ? 4 : 2;  
    return GridView.builder(...);  
,  
)
```

Fungsi:

- Mendapatkan constraints (batasan ukuran) dari parent widget
- Membangun UI responsif berdasarkan ukuran layar
- Menentukan layout berbeda untuk mobile dan desktop

3.4 Widget Scrollable

14. SingleChildScrollView

```
SingleChildScrollView(  
  child: Padding(  
    padding: EdgeInsets.all(padding),  
    child: Column(...),  
,  
)
```

Fungsi:

- Membuat konten dapat di-scroll
- Digunakan untuk konten yang mungkin melebihi tinggi layar
- Hanya memiliki satu child widget

15. GridView.builder

```
GridView.builder(  
    padding: EdgeInsets.all(padding),  
    gridDelegate: SliverGridDelegateWithFixedCrossAxisCount(  
        crossAxisCount: crossAxisCount,  
        childAspectRatio: 0.75,  
        crossAxisSpacing: 16,  
        mainAxisSpacing: 16,  
    ),  
    itemCount: filteredProducts.length,  
    itemBuilder: (ctx, index) {  
        return _ProductCard(...);  
    },  
)
```

Fungsi:

- Menampilkan item dalam bentuk grid (baris dan kolom)
- Builder pattern untuk efisiensi memory
- Otomatis scrollable
- Mengatur spacing dan aspect ratio

Parameter Penting:

- crossAxisCount: Jumlah kolom
- childAspectRatio: Rasio lebar:tinggi item
- crossAxisSpacing: Jarak horizontal antar item
- mainAxisSpacing: Jarak vertikal antar item

3.5 Widget Interaktif

16. InkWell

```
InkWell(  
    onTap: () {  
        Navigator.push(context, MaterialPageRoute(...));  
    },
```

```
},  
borderRadius: BorderRadius.circular(16),  
child: Container(...),  
)
```

Fungsi:

- Memberikan efek ripple (Material Design) saat di-tap
- Mendeteksi gesture tap, long press, dll
- Memberikan feedback visual yang lebih baik dibanding GestureDetector

17. GestureDetector

```
GestureDetector(  
onTap: () {  
  Navigator.push(...);  
},  
child: Card(...),  
)
```

Fungsi:

- Mendeteksi berbagai gesture (tap, double tap, long press, drag, dll)
- Tidak memberikan visual feedback seperti InkWell

18. ElevatedButton

```
ElevatedButton(  
onPressed: () {  
  ScaffoldMessenger.of(context).showSnackBar(...);  
},  
style: ElevatedButton.styleFrom(  
  backgroundColor: color,  
  foregroundColor: Colors.white,  
  elevation: 0,
```

```
shape: RoundedRectangleBorder(...),  
),  
child: const Text('Beli Sekarang'),  
)
```

Fungsi:

- Tombol dengan elevation (bayangan)
- Memberikan feedback visual saat ditekan
- Dapat dikustomisasi style-nya (warna, bentuk, ukuran)

19. IconButton

```
IconButton(  
icon: const Icon(Icons.arrow_back_ios),  
onPressed: () => Navigator.pop(context),  
)
```

Fungsi:

- Tombol khusus untuk ikon
- Memiliki padding dan splash effect otomatis
- Umumnya digunakan di AppBar

3.6 Widget Dekoratif

20. Card

```
Card(  
elevation: 5,  
shape: RoundedRectangleBorder(  
borderRadius: BorderRadius.circular(12)  
,  
child: Padding(...),  
)
```

Fungsi:

- Memberikan tampilan kartu dengan elevation
- Material Design component
- Memberikan shadow dan rounded corners

21. Icon

```
Icon(  
    product.icon,  
    size: 56,  
    color: color,  
)
```

Fungsi:

- Menampilkan ikon dari Material Icons atau custom icon
- Dapat diatur ukuran dan warna

22. Text

```
Text(  
    'MyShop Mini',  
    style: TextStyle(  
        fontSize: 28,  
        fontWeight: FontWeight.bold,  
        color: const Color(0xFF1E293B),  
)  
)
```

Fungsi:

- Menampilkan teks
- Dapat dikustomisasi dengan TextStyle (font size, weight, color, dll)
- Mendukung text alignment, overflow, max lines

Parameter Penting:

- style: Styling teks (TextStyle)

- textAlign: Alignment teks
- maxLines: Batasan jumlah baris
- overflow: Handling teks yang terlalu panjang

23. BoxDecoration

```
decoration: BoxDecoration(  
  color: Colors.white,  
  borderRadius: BorderRadius.circular(16),  
  border: Border.all(color: const Color(0xFFE2E8F0), width: 1),  
)
```

Fungsi:

- Mendekorasi Container
- Memberikan background color, border, border radius, shadow, gradient

3.7 Widget Navigasi

24. Navigator

```
// Push (berpindah ke halaman baru)  
Navigator.push(  
  context,  
  MaterialPageRoute(  
    builder: (ctx) => ProductListScreen(category: category),  

```

```
// Pop (kembali ke halaman sebelumnya)  
Navigator.pop(context);
```

Fungsi:

- Mengelola stack navigasi halaman
- push: Menambah halaman baru ke stack

- pop: Menghapus halaman teratas dari stack
 - Mengatur transisi antar halaman

25. MaterialPageRoute

```
MaterialPageRoute(  
    builder: (context) => ProductDetailScreen(  
        product: product,  
        color: color,  
    ),  
)
```

Fungsi:

- Mendefinisikan route dengan transisi Material Design
 - Builder pattern untuk lazy loading halaman
 - Dapat mengirim data antar halaman

3.8 Widget Feedback

26. Snackbar

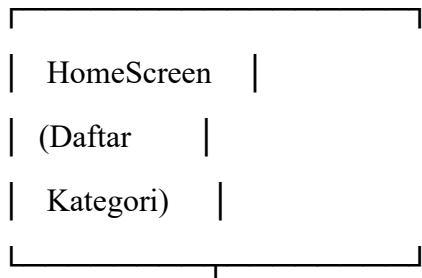
```
ScaffoldMessenger.of(context).showSnackBar(  
    SnackBar(  
        content: Text('Produk ditambahkan ke keranjang'),  
        behavior: SnackBarBehavior.floating,  
        shape: RoundedRectangleBorder(  
            borderRadius: BorderRadius.circular(12),  
        ),  
        ),  
    );
```

Fungsi:

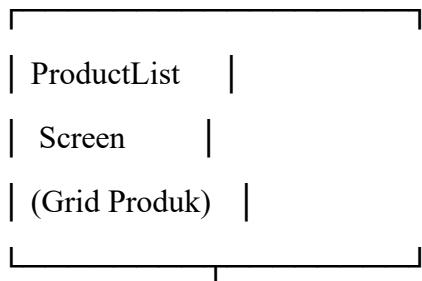
- Menampilkan pesan sementara di bagian bawah layar
 - Memberikan feedback kepada user

- Otomatis hilang setelah beberapa detik

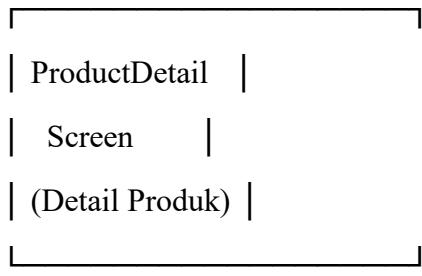
4. ALUR NAVIGASI APLIKASI



| Tap Kategori



| Tap Produk



4.1 HomeScreen → ProductListScreen

```

Navigator.push(
  context,
  MaterialPageRoute(
    builder: (ctx) => ProductListScreen(category: category),
  ),
);
  
```

4.2 ProductListScreen → ProductDetailScreen

```
Navigator.push(  
  context,  
  MaterialPageRoute(  
    builder: (ctx) => ProductDetailScreen(  
      product: product,  
      color: color  
    ),  
  ),  
);
```

4.3 Kembali ke Halaman Sebelumnya

```
Navigator.pop(context);  
// atau otomatis dengan back button di AppBar
```

5. IMPLEMENTASI RESPONSIVE DESIGN

5.1 Breakpoint

```
final isDesktop = constraints.maxWidth >= 600;  


- Mobile: width < 600px
- Desktop: width >= 600px

```

5.2 Penyesuaian Layout

HomeScreen

- **Mobile:** 1 kolom kategori
- **Desktop:** 3 kolom kategori

ProductListScreen

- **Mobile:** 2 kolom produk
- **Desktop:** 4 kolom produk

ProductDetailScreen

- **Mobile:** Full width
- **Desktop:** Max-width 500px (centered)

5.3 Padding & Spacing

final padding = isDesktop ? 48.0 : 20.0;

Desktop mendapat padding lebih besar untuk tampilan yang lebih lapang.

6. TEMA DAN STYLING

6.1 Color Palette

- Primary: #6366F1 (Indigo)
- Background: #F8FAFC (Light Gray)
- Text Primary: #1E293B (Dark Slate)
- Text Secondary: #64748B (Slate Gray)
- Border: #E2E8F0 (Light Slate)

- Category Colors:
 - * Makanan: Orange
 - * Minuman: Blue
 - * Elektronik: Purple

6.2 Typography

- Header: 28px-36px, Bold
- Subheader: 14px-16px, Medium
- Body: 14px-18px, Regular/SemiBold
- Price: 16px-36px, Bold

6.3 Spacing System

- Extra Small: 4px
- Small: 8px
- Medium: 16px
- Large: 24px
- Extra Large: 32px-48px

6.4 Border Radius

- Card: 16px

- Button: 16px
- Icon Container: 12px

7. FITUR DETAIL PER HALAMAN

7.1 HomeScreen

Komponen:

- Header dengan judul dan subtitle
- Grid kategori dengan ikon, nama, dan arrow indicator
- Responsive layout (1 kolom mobile, 3 kolom desktop)

Widget Utama:

- LayoutBuilder, GridView.builder, InkWell, Container

7.2 ProductListScreen

Komponen:

- AppBar dengan tombol back dan judul kategori
- Grid produk dengan gambar, nama, dan harga
- Filter produk berdasarkan kategori
- Responsive grid (2 kolom mobile, 4 kolom desktop)

Widget Utama:

- GridView.builder, Container, Icon, Text

7.3 ProductDetailScreen

Komponen:

- AppBar dengan tombol back
- Icon produk berukuran besar
- Nama produk
- Harga dengan format Rupiah
- Tombol "Beli Sekarang"
- SnackBar feedback saat tombol ditekan

- Centered layout dengan max-width di desktop

Widget Utama:

- Container, Icon, Text, ElevatedButton, SnackBar

8. BEST PRACTICES YANG DITERAPKAN

8.1 Code Organization

- Pemisahan widget menjadi komponen kecil dan reusable
- Penggunaan private widget (_CategoryCard, _ProductCard)
- Pemisahan Model dan UI

8.2 Performance

- Menggunakan const constructor untuk widget yang tidak berubah
- GridView.builder untuk lazy loading (tidak render semua item sekaligus)
- Optimasi dengan ListView dan GridView builder pattern

8.3 UI/UX

- Consistent spacing dan padding
- Clear visual hierarchy
- Responsive design untuk berbagai ukuran layar
- Smooth navigation dengan Material transitions
- User feedback dengan SnackBar
- Ripple effect untuk interaksi

8.4 Accessibility

- SafeArea untuk menghindari notch
- Readable font sizes
- Good color contrast
- Touch target size yang memadai (min 48px)

9. KESIMPULAN

9.1 Ringkasan

Aplikasi **MyShop Mini** telah berhasil diimplementasikan dengan menggunakan berbagai widget Flutter yang tepat. Aplikasi ini mendemonstrasikan:

- Penggunaan widget struktural (Scaffold, AppBar, Column, Row)
- Implementasi layout responsif (LayoutBuilder, GridView)
- Navigasi antar halaman (Navigator)
- Interaksi user (InkWell, ElevatedButton)
- Styling modern dan konsisten

9.2 Widget Count

Total **26 widget Flutter** yang digunakan dalam proyek ini, masing-masing dengan fungsi spesifik untuk membangun UI yang modern, responsif, dan user-friendly.

LAMPIRAN

A. Struktur File

```
lib/  
└── main.dart  
    ├── Data Models  
    |   └── Category  
    |       └── Product  
    └── Main App  
        └── MyShopMiniApp  
    └── Screens  
        ├── HomeScreen  
        ├── ProductListScreen  
        └── ProductDetailScreen  
    └── Components  
        ├── _CategoryCard  
        └── _ProductCard
```

B. Dependencies

dependencies:

flutter:

sdk: flutter

Material Design sudah included dalam Flutter SDK