

**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  
}
```

**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(  
  crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.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

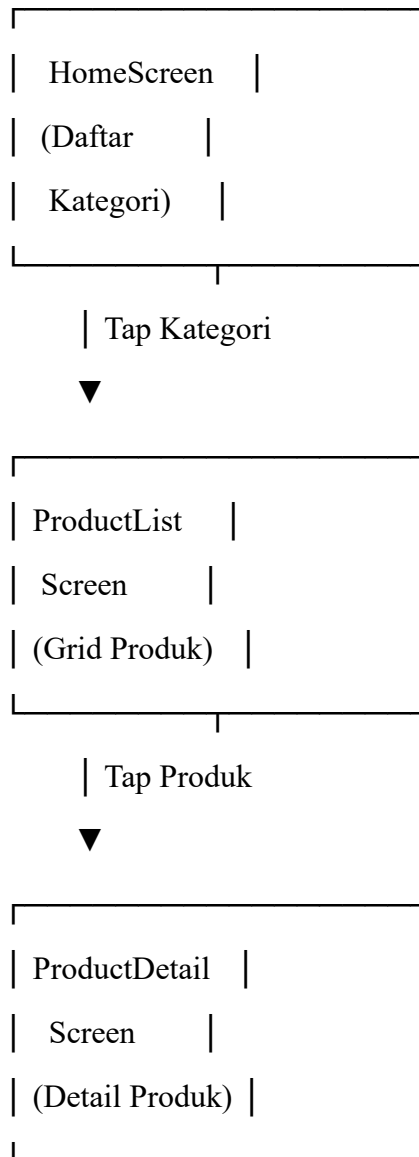
```
ScaffoldMessenger.of(context).showSnackBar(
  SnackBar(
    content: Text('Produk ditambahkan ke keranjang'),
    behavior: SnackBarBehavior.floating,
    shape: RoundedRectangleBorder(
      borderRadius: BorderRadius.circular(12),
    ),
  ),
);
```

### Fungsi:

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

- Otomatis hilang setelah beberapa detik

#### 4. ALUR NAVIGASI APLIKASI



##### 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