

**LAPORAN PRAKTIKUM LAB D1**  
**PENGEMBANGAN BERBASIS PLATFORM**  
“Android User Interface”



**DISUSUN OLEH:**  
RESMA ADI NUGROHO  
24060121120021

**DEPARTEMEN INFORMATIKA**  
**FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**2023**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Tujuan**

- a. Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan penggunaan View dan ViewGroup pada Aplikasi Android.
- b. Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan penggunaan Style dan Theme pada Aplikasi Android.

### **1.2 Rumusan Masalah**

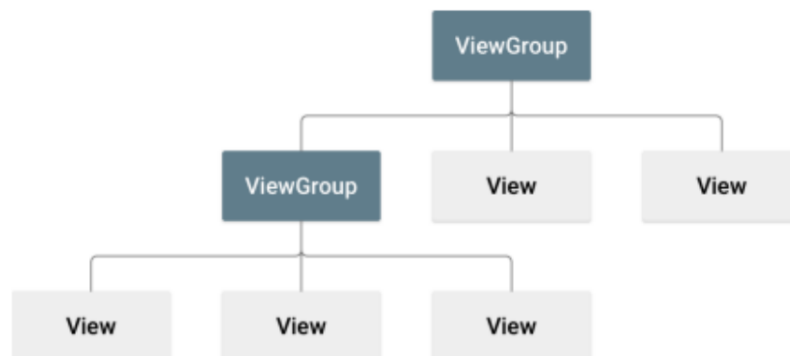
- a. Membuat aplikasi android dengan menerapkan layout dan style pada android studio.

## BAB II

### DASAR TEORI

#### 2.1 View dan ViewGroup

Sebuah layout bertugas untuk mendefinisikan sebuah user interface pada aplikasi, seperti pada sebuah activity. Seluruh elemen pada layout dibangun dengan menggunakan hierarki dari objek View dan ViewGroup. View bertugas untuk menggambarkan sesuatu yang dapat dilihat dan berinteraksi dengan pengguna. Sementara ViewGroup merupakan sebuah wadah/kontainer yang digunakan untuk menyusun objek View dan ViewGroup lainnya, seperti pada gambar berikut.



View memiliki banyak subclass seperti:

- TextView, berfungsi untuk menampilkan teks kepada pengguna.
- Button, berfungsi untuk menampilkan sebuah tombol yang dapat ditekan oleh pengguna.
- ImageView, berfungsi untuk menampilkan gambar kepada pengguna.
- RecyclerView, berfungsi untuk menampilkan informasi dalam bentuk list.
- GridView, berfungsi untuk menampilkan informasi dalam bentuk grid.
- RadioButton, berfungsi untuk memungkinkan pengguna untuk memilih satu pilihan dari berbagai pilihan yang ada.
- Checkbox, berfungsi untuk memungkinkan pengguna untuk memilih banyak pilihan yang tersedia

Berikut adalah beberapa contoh ViewGroup yang tersedia pada Android:

- **ConstraintLayout**, memungkinkan untuk membangun sebuah interface yang kompleks dengan flat hierarki (tidak ada ViewGroup bersarang).
- **LinearLayout**, memungkinkan untuk menyusun komponen View dan ViewGroup lain dengan orientasi tertentu, seperti vertikal atau horizontal.
- **RelativeLayout**, memungkinkan untuk menyusun komponen dengan memanfaatkan posisi relatif terhadap view lain

## **2.2 Style dan Theme**

Penggunaan Style dan Theme pada Android dapat memungkinkan kita untuk memisahkan detail implementasi desain dari deklarasi layout pada file xml, seperti penggunaan CSS pada pengembangan web. Deklarasi Style dan Theme tersimpan pada folder `res/values/` di file `styles.xml`. Style merupakan sebuah koleksi atribut yang dapat digunakan untuk menentukan tampilan pada sebuah View. Sebuah Style dapat memiliki beberapa atribut seperti font color, font size, background color, dan masih banyak lagi. Theme merupakan sebuah koleksi atribut yang dapat diterapkan ke seluruh aplikasi, activity, atau hierarki view tertentu—tidak hanya untuk sebuah View saja.

## BAB III

### PEMBAHASAN

#### 3.1 Simple UI Android App

Pada permasalahan kali ini, akan dibuat sebuah aplikasi android dengan menerapkan layouting dan element yang tersedia dalam Android Studio. Beberapa layout yang akan digunakan seperti ConstraintLayout, LinearLayout dan beberapa jenis layout lain. Layout tersebut akan sangat berguna untuk mengembangkan implementasi desain UI yang telah dibuat. Selain itu, terdapat juga penerapan beberapa element yang akan digunakan dalam aplikasi seperti ImageView, TextView dan beberapa element lain yang akan sangat bermanfaat untuk membangun sebuah tampilan dalam Android Studio.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:id="@+id/container"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    >
    <com.google.android.material.bottomnavigation.BottomNavigationView
        android:id="@+id/nav_view"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginStart="0dp"
        android:layout_marginEnd="0dp"
        android:background="?android:attr/windowBackground"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
        app:menu="@menu/bottom_nav_menu" />

    <fragment
        android:id="@+id/nav_host_fragment_activity_main"
        android:name="androidx.navigation.fragment.NavHostFragment"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        app:defaultNavHost="true"
        app:layout_constraintBottom_toTopOf="@id/nav_view"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:navGraph="@navigation/mobile_navigation" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

Kode XML di atas merupakan layout untuk activity\_main.xml yang akan menampilkan tampilan utama pada aplikasi. Layout ini menggunakan ConstraintLayout, yang memungkinkan penempatan elemen-elemen antar relatif satu sama lain dengan

menggunakan constraints atau batasan. Di dalamnya terdapat dua elemen utama: `BottomNavigationView` dan `NavHostFragment`.

- `<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>`: Element ini adalah elemen root atau induk dari layout. Menetapkan layout ini sebagai `match_parent` untuk kedua dimensinya, sehingga akan mengisi ruang layar penuh.
- `<com.google.android.material.bottomnavigation.BottomNavigationView>`: Element ini adalah bagian dari tampilan bawah (bottom) yang biasanya digunakan untuk navigasi antar bagian aplikasi. Diatur di bagian bawah layar (`constraintBottom_toBottomOf="parent"`) dan diberikan menu (`app:menu="@menu/bottom_nav_menu"`) yang akan menavigasi pengguna ke bagian-bagian yang berbeda dalam aplikasi.
- `<fragment>`: Element ini merupakan wadah untuk menampilkan berbagai fragmen yang merupakan bagian-bagian berbeda dari aplikasi. Biasanya digunakan bersamaan dengan `NavController` untuk mengelola navigasi antar fragmen dalam aplikasi. Diatur sebagai `match_parent` untuk kedua dimensi, sehingga mengisi ruang layar penuh. Juga dikonfigurasi sebagai `defaultNavHost="true"` dan dihubungkan dengan `navGraph` yang mendefinisikan navigasi dalam aplikasi.

Adanya penggunaan navigation tab ini dapat dimanfaatkan kedepannya apabila kita ingin membuat aplikasi kita dapat berpindah ke halaman lain tanpa harus berpindah intent. Perpindahan tersebut akan memanfaatkan penggunaan transaksi antar fragment yang telah dibuat sebelumnya. Begitupula untuk tampilan home yang merupakan fragment untuk tampilan fragment pertama yang akan menampilkan UI awal setelah aplikasi dijalankan. Dalam hal ini `activity_main.xml` sebagai file utama layout yang kita dapat menambahkan element yang tidak berubah ketika terjadi perpindahan fragment, sedangkan untuk fragment sendiri akan memiliki file untuk tiap-tiap tampilannya yang akan berbeda menyesuaikan dengan desain tampilan yang ada. Untuk kode dari `fragment_home.xml` dapat dilihat pada dibawah ini:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".ui.home.HomeFragment"
    android:background="@color/backgroundColor">

    <LinearLayout
        android:id="@+id/linearLayout"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="40dp"
        android:gravity="center"
        android:orientation="vertical"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent">

        <TextView
            style="@style/TextBold"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginBottom="10dp"
            android:text="Hi, Turing"
            android:textColor="@color/textColor"
            android:textSize="32sp" />

        <TextView
            style="@style/TextRegular"
            android:layout_width="320sp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="What would you like to learn Today? Search
below."
            android:textAlignment="center"
            android:textColor="@color/textColor"
            android:textSize="21sp" />
    </LinearLayout>

    <androidx.cardview.widget.CardView
        android:id="@+id/cardView3"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="70dp"
        android:layout_marginHorizontal="32dp"
        android:layout_marginTop="44dp"
        app:cardCornerRadius="15dp"
        app:cardElevation="0dp"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"

        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/linearLayout">

        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="match_parent"
            android:gravity="center"
            android:orientation="horizontal">

            <EditText
                android:layout_width="250dp"
                android:layout_height="wrap_content" />

```

```

        <ImageButton
            android:layout_width="50dp"
            android:layout_height="50dp"

            android:src="@drawable/baseline_search_24" />
    </LinearLayout>
</androidx.cardview.widget.CardView>

<LinearLayout
    android:id="@+id/linearLayout2"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:gravity="start"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_marginHorizontal="32dp"
    android:layout_marginTop="30dp"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/cardView3">

    <TextView
        style="@style/TextBold"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginBottom="10dp"
        android:text="Categories"
        android:textColor="@color/textColor"
        android:textSize="18sp" />

    <HorizontalScrollView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="10dp">

        <LinearLayout
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="horizontal">

            <androidx.cardview.widget.CardView
                android:layout_width="200dp"
                android:layout_height="150dp"
                app:cardCornerRadius="15dp">

                <ImageView
                    android:layout_width="200dp"
                    android:layout_height="100dp"
                    android:scaleType="centerCrop"
                    android:src="@drawable/hero_1" />

                <TextView
                    style="@style/TextBold"
                    android:layout_width="wrap_content"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:layout_marginTop="10dp"
                    android:text="Design"
                    android:textColor="@color/textColor"
                    android:layout_gravity="center|bottom"
                    android:layout_marginBottom="15dp"
                    android:textSize="18sp" />

            </androidx.cardview.widget.CardView>
            <androidx.cardview.widget.CardView
                android:layout_width="200dp"
                .
                .
                .
            </androidx.cardview.widget.CardView>
        </LinearLayout>
    </HorizontalScrollView>
</LinearLayout>

```



```

        android:layout_height="150dp"
        android:layout_marginStart="20dp"
        app:cardCornerRadius="15dp">

        <ImageView
            android:layout_width="200dp"
            android:layout_height="100dp"
            android:scaleType="centerCrop"
            android:src="@drawable/hero_2"/>

        <TextView
            style="@style/TextBold"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginTop="10dp"
            android:text="Thinking"
            android:textColor="@color/textColor"
            android:layout_gravity="center|bottom"
            android:layout_marginBottom="15dp"
            android:textSize="18sp" />

    </androidx.cardview.widget.CardView>
    <androidx.cardview.widget.CardView
        android:layout_width="200dp"
        android:layout_height="150dp"
        android:layout_marginStart="20dp"
        app:cardCornerRadius="15dp">

        <ImageView
            android:layout_width="200dp"
            android:layout_height="100dp"
            android:scaleType="centerCrop"
            android:src="@drawable/hero_3"/>

        <TextView
            style="@style/TextBold"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginTop="10dp"
            android:text="Graphics"
            android:textColor="@color/textColor"
            android:layout_gravity="center|bottom"
            android:layout_marginBottom="15dp"
            android:textSize="18sp" />

    </androidx.cardview.widget.CardView>
</LinearLayout>

</HorizontalScrollView>

<androidx.cardview.widget.CardView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="120dp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:cardCornerRadius="10dp">

    <TextView
        style="@style/TextBold"
        android:layout_width="200dp"
        android:layout_gravity="center"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textAlignment="center"
        android:text="'Cuman kisah aneh yang dialami orang yang
aneh juga'"/>

```

```
        </androidx.cardview.widget.CardView>

    </LinearLayout>

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

Pada kode XML di atas merupakan kode untuk membangun tampilan fragment home yang akan tampil pada activity\_main. Beberapa layout dan element yang digunakan pada kode tersebut yakni:

- **LinearLayout (id: linearLayout):**
  - `android:orientation="vertical"`: Mendefinisikan orientasi vertikal, sehingga komponen di dalamnya ditata dari atas ke bawah.
- **Dua TextView berturut-turut:**
  - TextView pertama memiliki ukuran teks besar dengan pesan sapaan.
  - TextView kedua menampilkan pesan "What would you like to learn Today? Search below." dengan teks yang lebih kecil, terpusat, dan mengajak pengguna untuk melakukan pencarian.
- **CardView (id: cardView3):**
  - `android:layout_marginTop="44dp"`: Memberi jarak dari bagian atas layout.
- Berisi LinearLayout dengan orientasi horizontal yang memuat:
- **EditText**: Tempat pengguna memasukkan teks untuk pencarian.
- **ImageButton**: Tombol untuk memulai pencarian dengan menekan gambar tombol pencarian.
- **LinearLayout (id: linearLayout2):**
  - `android:orientation="vertical"`: Mengatur orientasi vertikal pada kumpulan komponen di dalamnya.
- **TextView** sebagai judul kategori.
- **HorizontalScrollView** dengan **LinearLayout** di dalamnya, memuat **CardView** untuk setiap kategori.
- **CardView** yang menampilkan pesan atau kutipan di bagian bawah layout.
- **CardView** untuk Kategori (Design, Thinking, Graphics):
- Masing-masing **CardView** berisi:
- **ImageView**: Gambar yang mewakili kategori.

- TextView: Nama kategori yang ditampilkan di bawah gambar.

Kemudian untuk style dan theme yang digunakan dapat dilihat dibawah. Untuk pertama yakni color palette yang digunakan kode hex warnanya akan disimpan dalam file color.xml.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <color name="purple_200">#FFBB86FC</color>
    <color name="purple_500">#FF6200EE</color>
    <color name="purple_700">#FF3700B3</color>
    <color name="teal_200">#FF03DAC5</color>
    <color name="teal_700">#FF018786</color>
    <color name="black">#FF000000</color>
    <color name="white">#FFFFFFFF</color>
    <color name="backgroundColor">#DDE2EB</color>
    <color name="textColor">#3B3F46</color>
    <color name="primaryColor">#3A48ED</color>
    <color name="secondaryColor">#5FDFD5</color>
    <color name="tertierColor">#DA5631</color>
</resources>
```

Selanjutnya untuk themes pada aplikasi akan disimpan dalam file themes.xml seperti pada kode dibawah ini. Untuk main font yang akan digunakan yakni Lato Font Family.

```
<resources xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools">
    <!-- Base application theme. -->
    <style name="Theme.Sainity"
parent="Theme.MaterialComponents.DayNight.NoActionBar">

        <!-- Primary brand color. -->

        <item name="colorPrimaryVariant">@color/purple_700</item>
        <item name="colorOnPrimary">@color/white</item>
        <!-- Secondary brand color. -->

        <item name="colorSecondaryVariant">@color/teal_700</item>
        <item name="colorOnSecondary">@color/black</item>
        <!-- Status bar color. -->
        <item
name="android:statusBarColor">?attr/colorPrimaryVariant</item>
        <item name="colorPrimary">@color/primaryColor</item>
        <item name="colorTertiary">@color/tertierColor</item>
        <item name="backgroundColor">@color/backgroundColor</item>
        <item name="colorSecondary">@color/secondaryColor</item>

    </style>

    <style name="TextRegular">
        <item name="fontFamily">@font/lato_regular </item>

    </style>

    <style name="TextThin">
        <item name="fontFamily">@font/lato_thin </item>
```

```

</style>

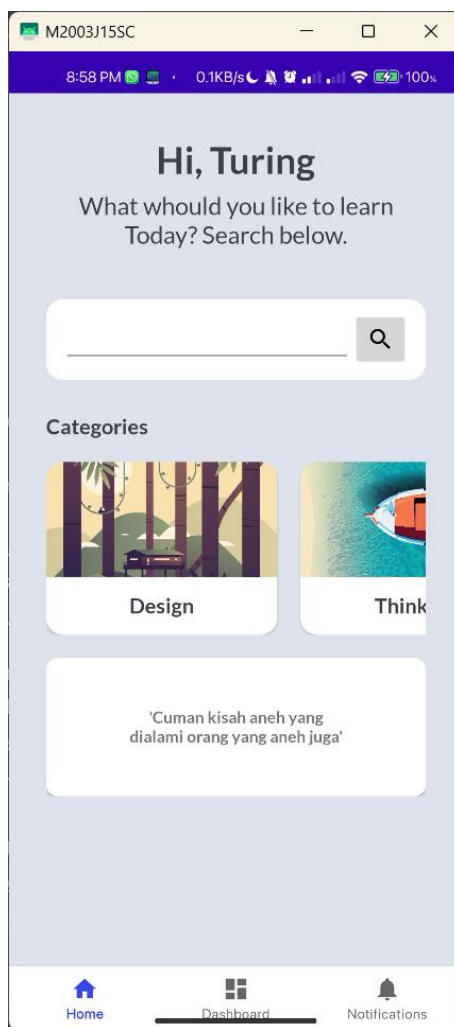
<style name="TextLight">
  <item name="fontFamily">@font/lato_light </item>
</style>

<style name="TextBlack">
  <item name="fontFamily">@font/lato_black </item>
</style>

<style name="TextBold">
  <item name="fontFamily">@font/lato_bold </item>
</style>
</resources>

```

### 3.2 Hasil Aplikasi



*Gambar 1 Hasil Aplikasi*

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

Di dunia pengembangan aplikasi Android, terdapat beberapa konsep penting yang membentuk bagian inti dari antarmuka pengguna. Pertama, kita punya View, elemen dasar yang membentuk setiap bagian dari aplikasi. Ini bisa berupa tombol, teks, gambar, atau elemen-elemen lainnya yang kita lihat dan gunakan dalam aplikasi kita sehari-hari. Selanjutnya, ada ViewGroup, yang merupakan wadah untuk menempatkan sejumlah View bersama-sama dalam hierarki tata letak. Dengan ViewGroup, seperti LinearLayout atau RelativeLayout, kita bisa mengelompokkan elemen-elemen ini dan mengontrol bagaimana mereka diatur dan ditata dalam layar aplikasi. Lalu, ada konsep Style. Style merupakan kumpulan atribut yang bisa kita terapkan ke View atau ViewGroup untuk menentukan penampilan dan sifat-sifatnya. Dengan menerapkan style, kita bisa membuat tampilan yang konsisten dan juga mempermudah pemeliharaan karena kita bisa memperbarui tampilan secara global tanpa perlu merubah setiap elemen satu per satu. Terakhir, kita punya Theme. Theme adalah kumpulan style yang diterapkan pada level aplikasi atau activity. Ini adalah pengaturan global yang memengaruhi penampilan keseluruhan aplikasi. Dengan menggunakan theme, kita bisa memberikan identitas visual yang konsisten pada seluruh aplikasi tanpa perlu merubah setiap elemen secara terpisah. Dengan memahami View, ViewGroup, Style, dan Theme, pengembang dapat membangun antarmuka pengguna yang menarik, konsisten, dan fungsional dalam aplikasi Android mereka. Konsep-konsep ini memberikan fondasi penting untuk mengelola tampilan, memastikan konsistensi, dan memudahkan dalam mengatur antarmuka pengguna dengan baik.