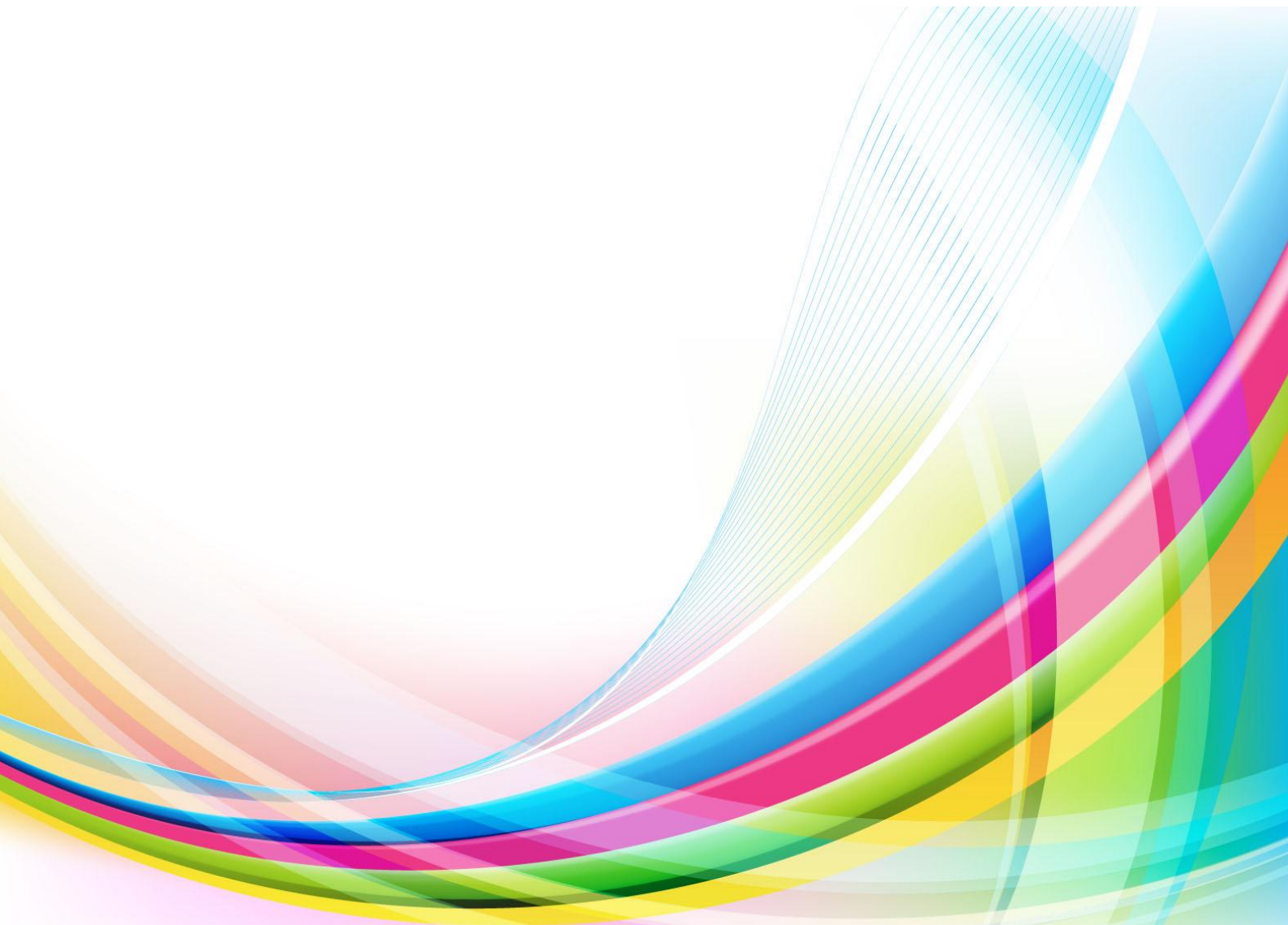




MODUL PRAKTIKUM 2
LAYOUT, VIEW AND RESOURCE
BAHASA PEMROGRAMAN II S1 SI

STEVI EMA WIJAYANTI



LAYOUT

Overview :

Pada modul ini akan dibahas mengenai layout dan jenis-jenis layout yang tersedia pada Android serta implementasinya pada Android Studio.

Tujuan dari praktikum 2 :

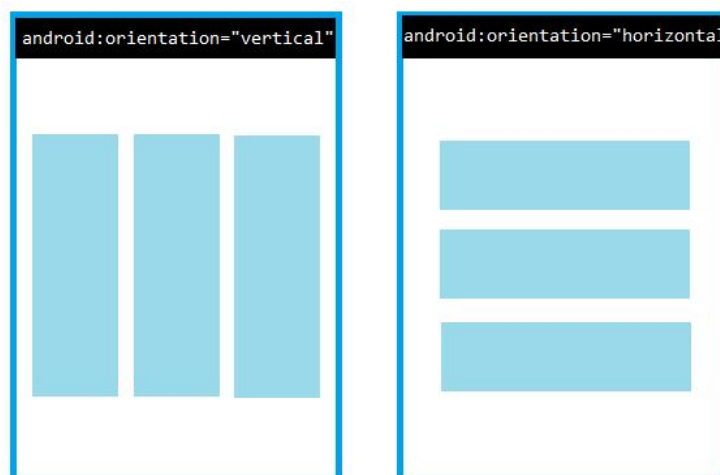
1. Mengetahui definisi layout
2. Mengetahui jenis-jenis layout pada Android
3. Mengetahui implementasi layout pada Android Studio

LAYOUT

Layout adalah sebuah tampilan dari aplikasi android, dimana pada layout anda dapat menata komponen-komponen yang akan ditampilkan dalam aplikasi seperti foto, teks, video maupun komponen lain dengan mudah. Layout fungsinya seperti kertas. Saat anda akan membuat gambar sebuah persegi misalnya, maka anda membutuhkan sebuah media misalkan kertas kemudian anda akan membuat garis-garis hingga membentuk bangun persegi. Begitu pula dengan komponen pada aplikasi, dengan layout maka anda memiliki media untuk mengatur tampilan agar menarik dan mudah digunakan oleh pengguna. Pada Android Studio terdapat 5 jenis layout yang dapat digunakan untuk merancang aplikasi yang akan dibahas pada materi ini.

Linear Layout

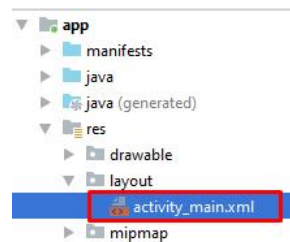
Linear Layout adalah sebuah layout yang tersedia pada Android Studio dimana setiap komponen atau elemen yang akan digunakan untuk merancang aplikasi android akan ditampilkan secara sejajar dalam satu arah, baik secara horizontal maupun vertical.



Tag pembuka dari Linear Layout adalah `<LinearLayout>` dan tag akhirnya adalah `</LinearLayout>`. Untuk menentukan horizontal atau vertical tag atau atribut yang dipakai adalah `android:orientation`

Contoh implementasi linear layout dapat dilihat pada contoh program berikut ini :

Silahkan buat activity baru atau buka salah satu activity yang telah anda buat misalkan `activity_main.xml`



Kemudian arahkan ke bagian tab **Text** dan modifikasi baris kode seperti berikut ini :

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout 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"
    android:orientation="horizontal"
    tools:context=".MainActivity">

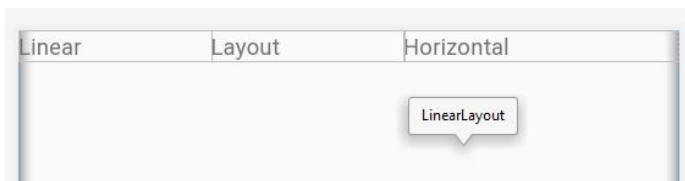
    <TextView
        android:layout_width="120dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Linear"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

    <TextView
        android:layout_width="120dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Layout"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Horizontal"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

</LinearLayout>
```

Hasilnya seperti berikut ini :



Seluruh Textview akan ditampilkan sejajar seara horizontal seperti gambar di atas, dikarenakan orientasi layout yang digunakan adalah horizontal. Untuk Linear Layout versi vertical, silahkan modifikasi baris kode seperti berikut ini :

```
<LinearLayout 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"
    android:orientation="vertical"
    tools:context=".MainActivity">

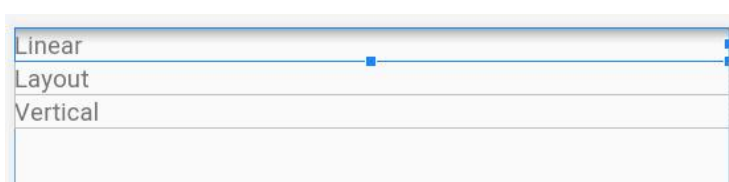
    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Linear"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Layout"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Vertical"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
        app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

</LinearLayout>
```

Hasilnya seperti berikut ini :



Catatan :

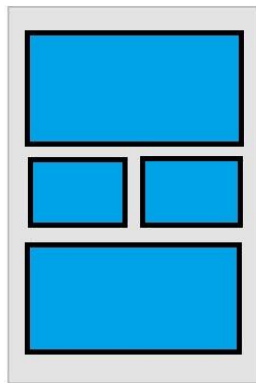
`android:layout_width="match_parent"` artinya lebar komponen sesuai dengan lebar layar emulator/Hp android yang digunakan

`android:layout_width="wrap_content"` artinya lebar komponen menyesuaikan dengan text yang ada pada komponen

`android:layout_width="120dp"` artinya lebar komponen di setting 120 pixel

Relative Layout

Relative layout merupakan layout yang dapat dipakai untuk mengatur widget atau komponen aplikasi android secara bebas (relative), tidak hanya sebatas vertical/horizontal saja.



Setiap komponen dapat ditentukan posisinya secara bebas, seperti di bagian kiri, atas, maupun tengah. Tag pembuka untuk layout ini adalah `<RelativeLayout>` sedangkan tag penutupnya adalah `</RelativeLayout>`. Contoh implementasi dari layout ini adalah sebagai berikut :

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout 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=".MainActivity">
    <TextView
        android:id="@+id/text1"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Relative Layout" />
    <TextView
        android:id="@+id/text2"
        android:layout_width="200dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/text1"
        android:text="Kiri" />
```

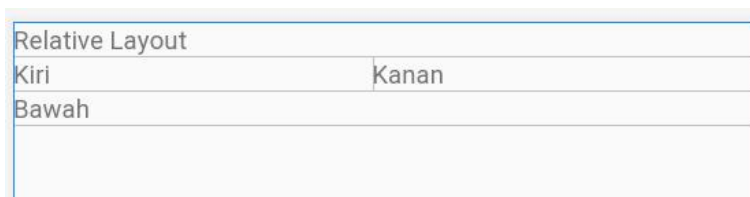
```

<TextView
    android:id="@+id/text3"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_below="@id/text1"
    android:layout_toRightOf="@id/text2"
    android:text="Kanan" />

<TextView
    android:id="@+id/text4"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_below="@id/text2"
    android:text="Bawah" />
</RelativeLayout>

```

Hasilnya dapat dilihat pada gambar berikut ini :

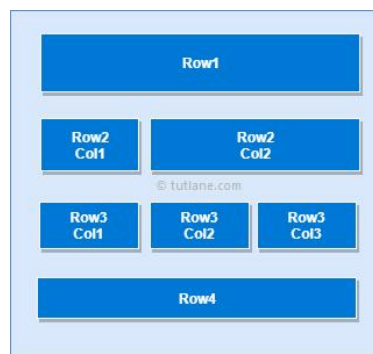


Tambahan :

Jika anda menginginkan teks dituliskan di tengah (**center**) maka tambahkan `android:gravity="center"`

Table Layout

Table Layout biasanya digunakan untuk merancang sebuah tampilan dimana memiliki baris dan kolom sehingga berbentuk mirip seperti sebuah tabel.



Contoh implementasinya seperti berikut ini :

```

</xml version="1.0" encoding="utf-8" />
<TableLayout 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"
    android:stretchColumns="2"
    tools:context=".MainActivity">

    <TableRow android:background="#22ff">
        <TextView
            android:layout_column="1"
            android:text="Baris 1 Kolom 1"
            android:layout_width="200dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:gravity="center"/>
        <TextView
            android:layout_column="2"
            android:text="Baris 1 Kolom 2"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:gravity="center"/>
    </TableRow>

    <TableRow>
        <TextView
            android:layout_column="1"
            android:text="Baris 2 Kolom 1"
            android:layout_width="200dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:gravity="center"/>
        <TextView
            android:layout_column="2"
            android:text="Baris 2 Kolom 2"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:gravity="center"/>
    </TableRow>

    <TableRow android:background="#22ff">
        <TextView
            android:layout_column="1"
            android:text="Baris 3 Kolom 1"
            android:layout_width="200dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:gravity="center"/>
        <TextView
            android:layout_column="2"
            android:text="Baris 3 Kolom 2"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:gravity="center"/>
    </TableRow>
</TableLayout>

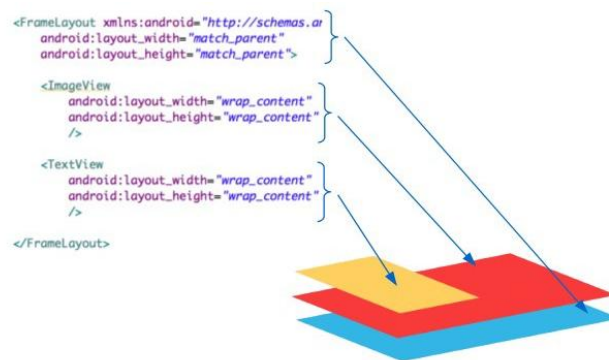
```

Hasilnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

Baris 1 Kolom 1	Baris 1 Kolom 2
Baris 2 Kolom 1	Baris 2 Kolom 2
Baris 3 Kolom 1	Baris 3 Kolom 2

Frame Layout

Frame layout digunakan apabila anda ingin membuat tampilan dengan komponen-komponen yang saling tumpang tindih.



Tag pembuka dari layout ini adalah `<FrameLayout>` dan tag penutupnya adalah `</FrameLayout>`. Contoh implementasi dari Frame Layout dapat dilihat berikut ini :

```

<FrameLayout 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=".MainActivity">

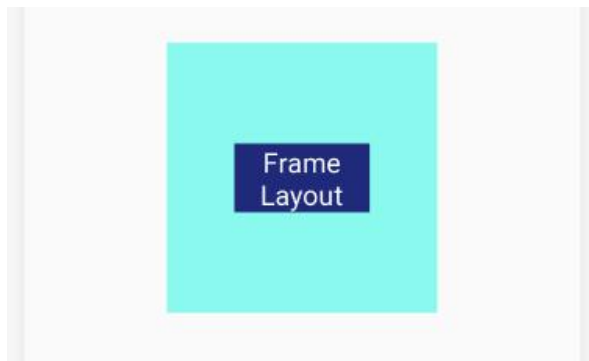
    <ImageView
        android:layout_width="200dp"
        android:layout_height="200dp"
        android:layout_gravity="center"
        android:background="@color/colorPrimary" />

    <TextView
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_gravity="center"
        android:background="@color/colorAccent"
        android:gravity="center"
        android:text="Frame Layout"
        android:textColor="#fff"
        android:textSize="20sp" />

</FrameLayout>

```

Hasilnya dapat dilihat pada gambar berikut ini :

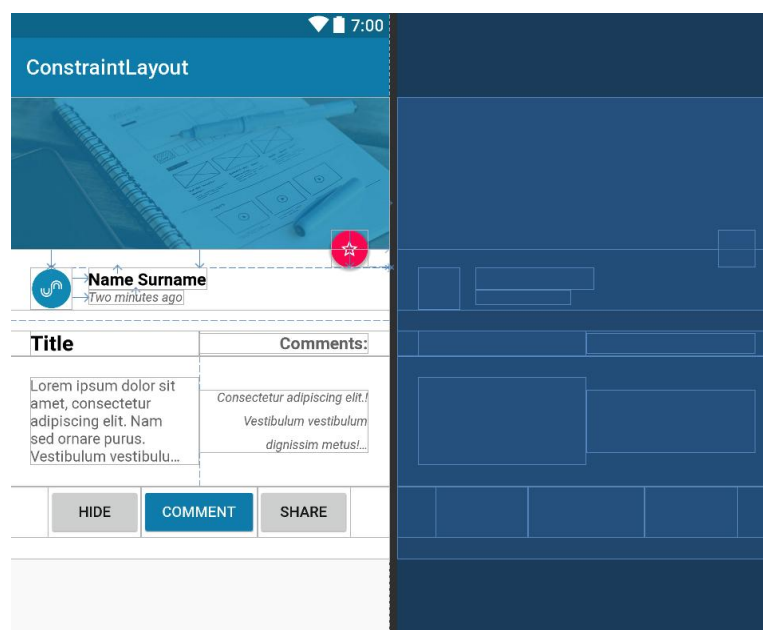


Catatan :

`android:layout_gravity="center"` artinya anda meletakkan komponen di tengah layar baik secara vertical maupun horizontal

Constraint Layout

Constraint Layout adalah layout baru di dalam Android Studio. Layout ini merupakan pengembangan dari Linear Layout. Dengan menggunakan Constraint layout maka anda dapat membuat tampilan aplikasi android yang responsive, kompleks dan powerfull.



Contoh penerapan layout ini dapat dilihat pada contoh di bawah ini :

```
<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=".MainActivity">
```

```

<TextView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="50dp"
    android:background="@color/colorPrimary"
    android:text="Constraint Layout"
    android:textColor="#fff"
    android:textSize="20sp"
    android:paddingLeft="10dp"
    android:paddingTop="10dp" />

<ImageView
    android:id="@+id/imageView2"
    android:layout_width="38dp"
    android:layout_height="33dp"
    android:layout_marginTop="36dp"
    android:layout_marginEnd="16dp"
    android:layout_marginRight="16dp"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:srcCompat="@android:drawable/sym_def_app_icon" />

```

```

<ImageView
    android:id="@+id/imageView3"
    android:layout_width="80dp"
    android:layout_height="75dp"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:layout_marginLeft="16dp"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    tools:layout_editor_absoluteY="64dp"
    tools:srcCompat="@tools:sample/avatars" />

```

```

<TextView
    android:id="@+id/textView2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Stevi Ema Wijayanti"
    android:textSize="15sp"
    android:textStyle="bold"
    tools:layout_editor_absoluteX="113dp"
    tools:layout_editor_absoluteY="75dp" />

```

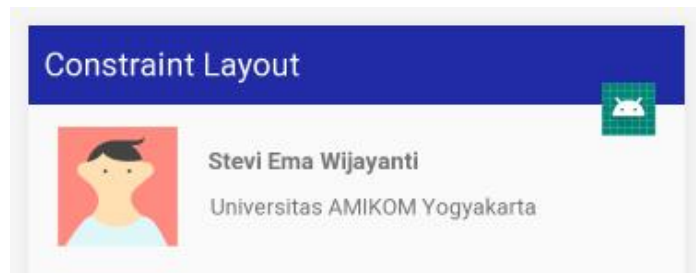
```

<TextView
    android:id="@+id/textView3"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Universitas AMIKOM Yogyakarta"
    tools:layout_editor_absoluteX="114dp"
    tools:layout_editor_absoluteY="104dp" />

```

```
</>
```

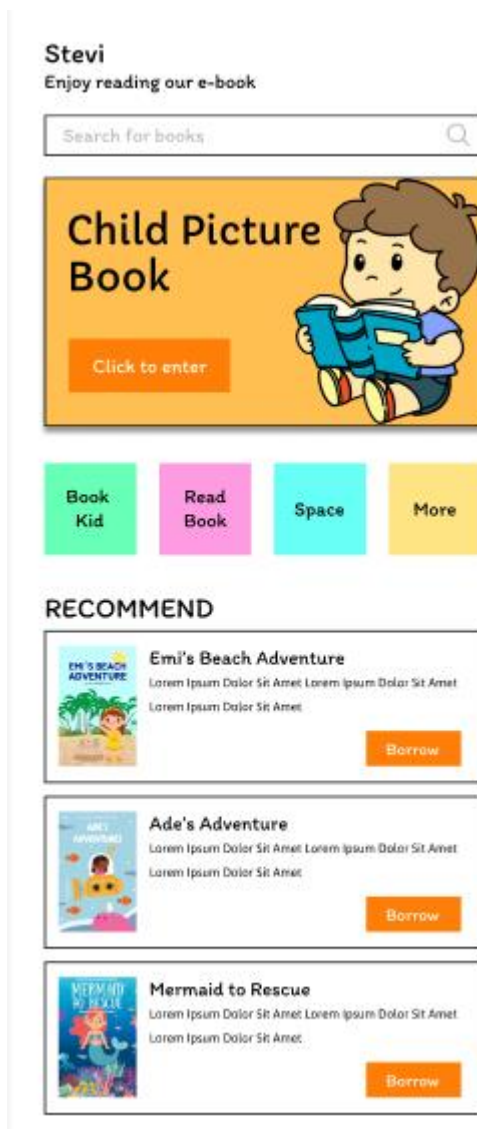
Hasil dari baris kode tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



IMPLEMENTASI LAYOUT

HOME PAGE

Silahkan implementasikan desain UI berikut ini ke dalam Android Studio masing-masing dengan memanfaatkan layout yang tersedia. Desain dapat diakses di :
<https://www.figma.com/file/aEC6yilWer3a2U6DnPZRQh/Education-App?type=design&node-id=0%3A1&mode=design&t=RA8B0maSnIR415O3-1>



Langkah-langkah implementasi :

1. Buat activity baru berikan nama **HomeActivity**
2. Setting agar HomeActivity dijalankan pertama kali saat program dijalankan, dengan cara buka file **AndroidManifest.xml** (ada di folder manifest), kemudian set HomeActivity menjadi activity launcher seperti berikut ini :

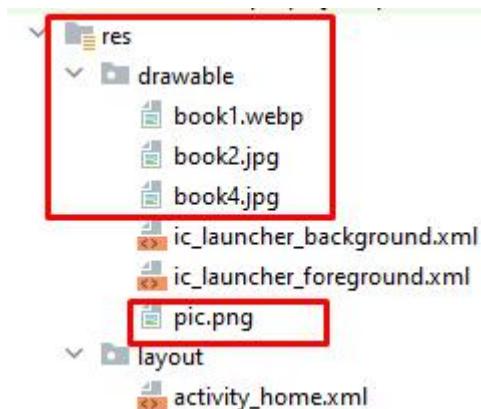

```

<activity
    android:name=".MainActivity2"
    android:exported="false" />
<activity
    android:name=".HomeActivity"
    android:exported="true">
    <intent-filter>
        <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

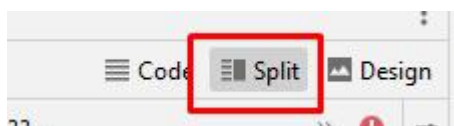
        <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
    </intent-filter>
</activity>

```

3. Download image.zip, ekstrak file tersebut dan copykan seluruh file yang ada di dalam folder image ke dalam **drawable** (res -> drawable), sehingga menjadi seperti berikut ini :



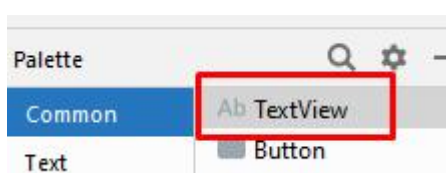
4. Implementasikan desain diatas ke dalam HomeActivity, silahkan buka activity_home.xml. Gunakan tab **split** agar source code dan desain terbuka.



5. Pastikan layout pertama adalah ConstraintLayout, kemudian tambahkan TextView untuk menampilkan nama user/pengguna dan pesan seperti berikut ini :



Untuk TextView User, silahkan buka palette -> pilih **TextView** kemudian letakkan pada design posisikan dibagian atas layar.



Atur layout constraintnya seperti berikut :



Atur attributes-nya :

```
<TextView
    android:id="@+id/textViewUser"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:layout_marginTop="16dp"
    android:layout_marginEnd="16dp"
    android:text="Stevi"
    android:textSize="20dp"
    android:textStyle="bold"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
```

Lakukan hal yang sama untuk TextView Info, namun layout constraint-nya diatur agar posisinya dibawah TextView User.



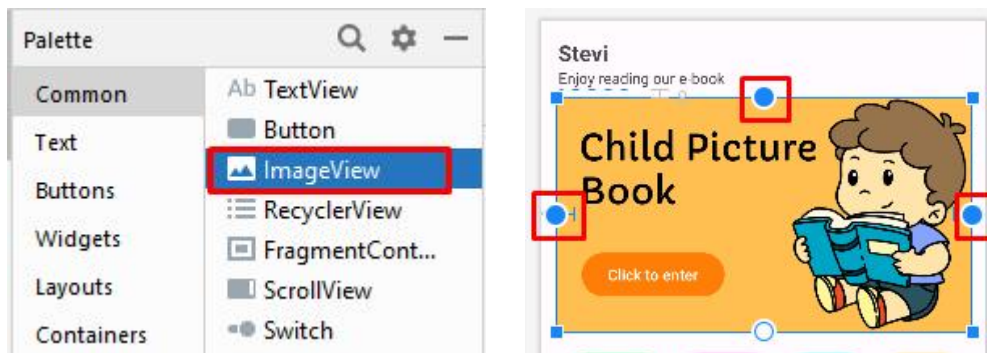
Atur attributes-nya :

```
<TextView
    android:id="@+id/textViewInfo"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:layout_marginEnd="16dp"
    android:text="Enjoy reading our e-book "
    android:textSize="14dp"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textViewUser" />
```

6. Langkah selanjutnya adalah implementasi gambar seperti berikut ini :



Buka tab Palette kemudian pilih ImageView dan Atur agar posisinya dibawah TextView info.



Setting attributes-nya :

```
<ImageView
    android:id="@+id/imageView"
    android:layout_width="384dp"
    android:layout_height="217dp"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:layout_marginTop="8dp"
    android:layout_marginEnd="16dp"
    android:src="@drawable/pic"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textViewInfo" />
```

Selanjutnya menambahkan button "Click to enter", buka Palette, kemudian pilih Button. Atur posisinya agar ada di posisi seperti pada gambar diatas :



Attributes-nya :

```
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="24dp"
    android:layout_marginTop="148dp"
    android:layout_marginEnd="24dp"
    android:backgroundTint="#FE7E07"
    android:text="Click to enter"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="@+id/imageView"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="@+id/imageView"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textViewInfo" />
```

- Langkah selanjutnya adalah implementasi bagian menu-menu yang tersedia pada Aplikasi dengan menggunakan **Linear Layout** orientasinya adalah **Horizontal**. Atur posisinya agar dibawah ImageView

```
<LinearLayout
    android:id="@+id/linearLayout"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:layout_marginTop="16dp"
    android:layout_marginEnd="16dp"
    android:orientation="horizontal"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/imageView">

</LinearLayout>
```


Di dalam Linear Layout Tambahkan Button-Button Menu seperti berikut ini :

```
<Button
    android:id="@+id/menu1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="65dp"
    android:backgroundTint="#68FFB7"
    android:text="Book Kid"
    android:textColor="@color/black" />
```

```
<Button
    android:id="@+id/menu2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="65dp"
    android:backgroundTint="#FF9BE3"
    android:text="Reading"
    android:textColor="@color/black" />
```

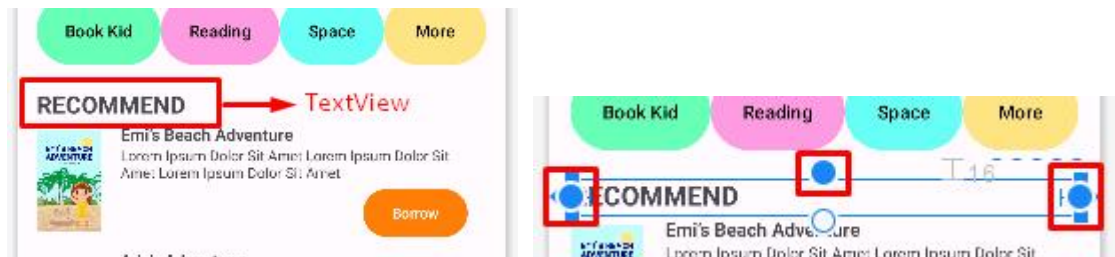
```
<Button
    android:id="@+id/menu3"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="65dp"
    android:backgroundTint="#68FFF6"
    android:text="Space"
    android:textColor="@color/black" />
```

```
<Button
    android:id="@+id/menu4"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="65dp"
    android:backgroundTint="#FFE484"
    android:text="More"
    android:textColor="@color/black" />
```

Sehingga hasilnya seperti berikut ini : (Heksa Desimal warna bisa di copy-paste dari Figma)



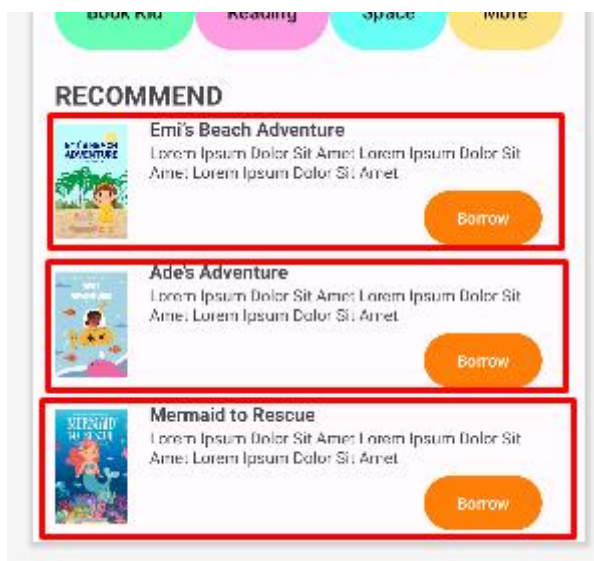
8. Selanjutnya tambahkan TextView untuk menampilkan keterangan “RECOMMEND” dan atur posisinya dibawah Linear Layout untuk button-button menu.



Atur attributes-nya :

```
<TextView
    android:id="@+id/textView12"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:layout_marginTop="16dp"
    android:layout_marginEnd="16dp"
    android:text="RECOMMEND"
    android:textSize="20dp"
    android:textStyle="bold"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/linearLayout" />
```

9. Bagian terakhir adalah mengimplementasikan daftar rekomendasi buku seperti yang terlihat pada desain berikut ini :



Untuk mengimplementasikannya, silahkan tambahkan Constraint Layout dan posisikan di bawah TextView RECOMMEND.

```

<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    android:id="@+id/constraintLayout"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:layout_marginEnd="16dp"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView12">

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

Didalam Constraint Layout tersebut tambahkan ImageView untuk menampilkan cover buku.



Atur posisinya ditepi kiri dari ConstraintLayout dan set attributes-nya :

```

<ImageView
    android:id="@+id/imageView2"
    android:layout_width="55dp"
    android:layout_height="85dp"
    android:src="@drawable/book1"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

```

Masih di dalam Constraint Layout tambahkan 2 TextView untuk menampilkan Judul Buku dan Sinopsis singkat dari buku tersebut.



Atur posisinya di sebelah kanan dari ImageView, untuk Judul diatas dan Sinopsisnya ada di bawahnya. Untuk attributes-nya :


```
<TextView
    android:id="@+id/textView13"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:layout_marginTop="2dp"
    android:text="Emi's Beach Adventure"
    android:textSize="14sp"
    android:textStyle="bold"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/imageView2"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
```

TextView Judul

```
<TextView
    android:id="@+id/textView14"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginStart="16dp"
    android:text="Lorem Ipsum Dolor Sit Amet Lorem Ipsum Dolor Sit Amet
    Lorem Ipsum Dolor Sit Amet"
    android:textSize="12sp"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/imageView2"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView13" />
```

TextView Sinopsis

Terakhir Tambahkan Button Borrow kemudian atur posisinya dibawah dari TextView Sinopsis dan posisinya ada di sebelah kiri.



Set attributes-nya :

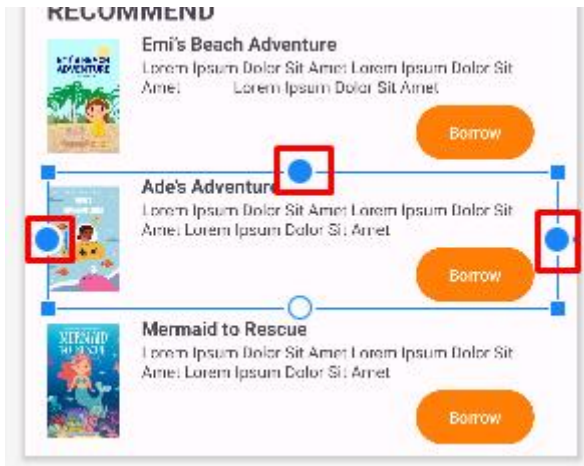
<Button

```

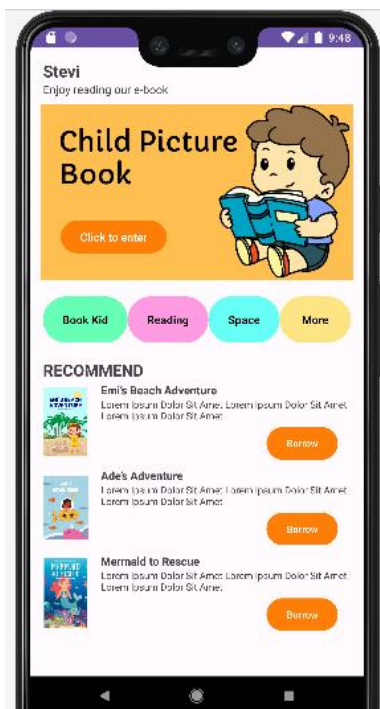
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="2dp"
    android:layout_marginEnd="16dp"
    android:backgroundTint="#FE7E07"
    android:text="Borrow"
    android:textSize="12sp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView14" />

```

10. Untuk buku yang lain, silahkan copy-paste Constraint Layout daftar buku yang telah anda buat sebelumnya kemudian atur posisinya.



11. Jika sudah, silahkan jalankan aplikasi anda, hasilnya seperti berikut ini :



TUGAS

Silahkan buat desain sebuah halaman home (home page) pada aplikasi android, kemudian implementasikan ke dalam Android Studio. Desain bebas, silahkan kreasikan ide anda masing-masing.