LAPORAN PRAKTIKUM PEMROGRAMAN MOBILE MODUL 1



ANDROID BASIC WITH KOTLIN Oleh:

Raudatul Sholehah NIM. 2310817220002

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT APRIL 2024

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PRAKTIKUM PEMROGRAMAN I MODUL 1

Laporan Praktikum Pemrograman Mobile Modul 1: Android Basic with Kotlin ini disusun sebagai syarat lulus mata kuliah Praktikum Pemrograman Mobile. Laporan Prakitkum ini dikerjakan oleh:

Nama Praktikan : Raudatul Sholehah NIM : 2310817220002

Menyetujui, Mengetahui,

Asisten Praktikum Dosen Penanggung Jawab Praktikum

Zulfa Auliya Akbar Muti`a Maulida S.Kom M.T.I NIM. 2210817210026 NIP. 19881027 201903 20 13

DAFTAR ISI

LEME	BAR PENGESAHAN	2
DAFT	AR ISI	3
	AR GAMBAR	
DAFT	AR TABEL	5
SOAL	. 1	6
A.	Source Code	8
В.	Output Program	14
C.	Pembahasan	16
D.	Tautan Git	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1	14
Gambar 2. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1	15
Gambar 3. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1	15
Gambar 4. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1	16
Gambar 5. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1	16

DAFTAR TABEL

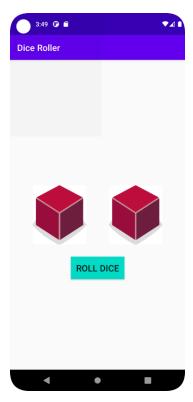
Tabel 1. Source Code Jawaban Soal 1	10
Tabel 2. Source Code Jawaban Soal 1	11
Tabel 3. Source Code Jawaban Soal 1	12
Tabel 4. Source Code Jawaban Soal 1	13
Tabel 5. Source Code Jawaban Soal 1	13
Tabel 6. Source Code Jawaban Soal 1	14
Tabel 7. Source Code Jawaban Soal 1	14

SOAL 1

Soal Praktikum:

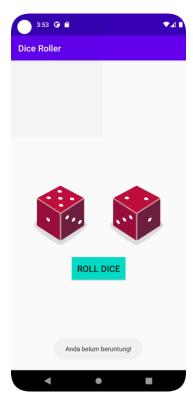
Buatlah sebuah aplikasi yang dapat menampilkan 2 (dua) buah dadu yang dapat berubahubah tampilannya pada saat user menekan tombol "Roll Dice". Aturan aplikasi yang akan dibangun adalah sebagaimana berikut:

1. Tampilan awal aplikasi setelah dijalankan akan menampilkan 2 buah dadu kosong seperti dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Tampilan Awal Aplikasi

2. Setelah user menekan tombol "Roll Dice" maka masing-masing dadu akan memunculkan sisi dadu masing-masing dengan angka antara 1 s/d 6. Apabila user mendapatkan nilai dadu yang berbeda antara Dadu 1 dengan Dadu 2 maka akan menampilkan pesan "Anda belum beruntung!" seperti dapat dilihat pada Gambar 2.

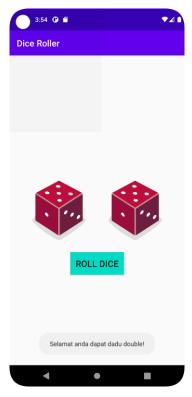


Gambar 2 Tampilan Dadu Setelah Di Roll

- 3. Apabila user mendapatkan nilai dadu yang sama antara Dadu 1 dan Dadu 2 atau nilai double, maka aplikasi akan menampilkan pesan "Selamat anda dapat dadu double!" seperti dapat dilihat pada Gambar 3.
- 4. Upload aplikasi yang telah anda buat kedalam repository github ke dalam **folder Module 2 dalam bentuk project.** Jangan lupa untuk melakukan **Clean Project** sebelum mengupload pekerjaan anda pada repo.
- 5. Untuk gambar dadu dapat didownload pada link berikut:

 https://drive.google.com/u/0/uc?id=147HT2IIH5qin3z5ta7H9y2N_5OMW81L1&ex

 port=download



Gambar 3 Tampilan Roll Dadu Double

A. Source Code

1. MainActivity.kt

```
package com.example.diceroller
1
2
3
   import android.graphics.Color
4
   import android.graphics.PorterDuff
5
   import androidx.activity.viewModels
6
   import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
   import android.os.Bundle
7
   import android.widget.TextView
8
9
   import android.widget.Toast
10
   import android.widget.ImageView
11
   import com.example.diceroller.databinding.ActivityMainBinding
12
   import androidx.lifecycle.ViewModel
13
   import androidx.lifecycle.ViewModelProvider
14
   class MainActivity : AppCompatActivity() {
15
16
17
        private lateinit var binding: ActivityMainBinding
18
       private val viewModel: DiceViewModel by viewModels()
19
20
       override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
21
            super.onCreate(savedInstanceState)
22
```

```
23
            binding = ActivityMainBinding.inflate(layoutInflater)
24
            setContentView(binding.root)
25
26
            binding.letRoll.setOnClickListener { roll() }
27
28
            updateDiceImage(binding.diceImage1,
   viewModel.diceValue1)
29
            updateDiceImage(binding.diceImage2,
   viewModel.diceValue2)
30
31
32
       private fun roll() {
33
            viewModel.diceValue1 = diceroll1()
34
            viewModel.diceValue2 = diceroll2()
35
36
            if (viewModel.diceValue1 == viewModel.diceValue2) {
37
                showCustomToast("Selamat anda dapat dadu double!",
   Color.parseColor("#F0F0F0"), Color.BLACK)
38
            } else {
39
                showCustomToast("Anda
                                            belum
                                                         beruntung!",
   Color.parseColor("#F0F0F0"), Color.BLACK)
40
            }
41
        }
42
43
       private fun diceroll1(): Int {
44
            val dice1 = Dice(6)
45
            val diceRoll1 = dice1.roll()
46
47
            updateDiceImage(binding.diceImage1, diceRoll1)
48
            return diceRoll1
49
        }
50
51
        private fun diceroll2(): Int {
52
            val dice2 = Dice(6)
53
            val diceRoll2 = dice2.roll()
54
55
            updateDiceImage(binding.diceImage2, diceRoll2)
56
            return diceRoll2
57
        }
58
59
        private fun updateDiceImage(imageView: ImageView, diceValue:
   Int) {
60
            val drawableResource = when (diceValue) {
61
                1 -> R.drawable.dice 1
62
                2 -> R.drawable.dice 2
63
                3 -> R.drawable.dice 3
64
                4 -> R.drawable.dice 4
65
                5 -> R.drawable.dice 5
                6 -> R.drawable.dice 6
66
67
                else -> R.drawable.empty dice
68
            }
69
```

```
imageView.setImageResource(drawableResource)
71
            imageView.contentDescription = diceValue.toString()
72
        }
7.3
74
        private
                     fun
                               showCustomToast(message:
                                                              String,
   backgroundColor: Int, textColor: Int) {
7.5
                                   Toast.makeText(this,
            val
                   toast
                                                             message,
   Toast.LENGTH LONG)
76
            val view = toast.view
77
            view?.background?.setColorFilter(backgroundColor,
   PorterDuff.Mode.SRC IN)
78
            val
                                        text
   view?.findViewById<TextView>(android.R.id.message)
79
            text?.setTextColor(textColor)
80
            toast.show()
81
        }
82
83
84
   class Dice(private val numSides: Int) {
85
        fun roll(): Int = (1..numSides).random()
86
87
88
   class DiceViewModel : ViewModel() {
89
        var diceValue1: Int = 0
90
        var diceValue2: Int = 0
91
```

Tabel 1. Source Code Jawaban Soal 1

2. activity_main.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2
   <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout</pre>
   xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
        xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
3
        xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
4
5
        android:layout width="match parent"
6
        android:layout height="match parent"
7
        android:layout_gravity="center_vertical"
8
        android:orientation="vertical"
        tools:context=".MainActivity">
10
11
        <ImageView</pre>
            android:id="@+id/dice image1"
12
13
            android:layout width="150dp"
            android:layout height="150dp"
14
15
            android:layout marginStart="28dp"
16
            android:layout marginTop="300dp"
17
            app:layout constraintStart toStartOf="parent"
18
            app:layout constraintTop toTopOf="parent"
19
            app:srcCompat="@drawable/empty dice" />
20
21
        <ImageView</pre>
```

```
22
            android:id="@+id/dice image2"
23
            android:layout width="150dp"
            android:layout height="150dp"
24
25
            android:layout marginTop="300dp"
26
            android:layout marginEnd="32dp"
27
            android:src="@drawable/empty dice"
28
            app:layout constraintEnd toEndOf="parent"
29
            app:layout constraintTop toTopOf="parent" />
30
31
        <Button
32
            android:id="@+id/let roll"
33
            android:layout width="wrap content"
34
            android: layout height="wrap content"
35
            android:layout marginTop="8dp"
36
            android:backgroundTint="#00FFFF"
37
            android:text="ROLL DICE"
            android:textColor="#000000"
38
39
            app:layout constraintBaseline toBottomOf="parent"
40
            app:layout constraintEnd toEndOf="parent"
            app:layout constraintStart toStartOf="parent"
41
42
43
44
            app:layout constraintTop toBottomOf="@id/dice image1"
45
   </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

Tabel 2. Source Code Jawaban Soal 1

3. activity main.xml (land)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
1
2
   <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout</pre>
   xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3
        xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
4
        xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5
        android:layout width="match parent"
6
        android:layout height="match parent"
7
        tools:context=".MainActivity">
8
9
        <ImageView</pre>
            android:id="@+id/dice image1"
10
            android:layout width="150dp"
11
            android:layout height="150dp"
12
13
            android:layout marginEnd="2dp"
14
            app:layout constraintBottom toTopOf="@+id/let roll"
15
            app:layout constraintEnd toStartOf="@+id/dice image2"
            app:layout constraintHorizontal bias="0.5"
16
17
            app:layout constraintStart toStartOf="parent"
18
            app:layout constraintTop toTopOf="parent"
            app:layout constraintVertical bias="0.718"
19
20
            app:srcCompat="@drawable/empty dice" />
21
22
        <ImageView</pre>
```

```
android:id="@+id/dice image2"
23
            android:layout width="150dp"
24
            android:layout height="150dp"
25
26
            android:layout marginStart="2dp"
27
            android:src="@drawable/empty dice"
            app:layout constraintBottom toTopOf="@+id/let roll"
28
29
            app:layout constraintEnd toEndOf="parent"
30
            app:layout constraintHorizontal bias="0.5"
            app:layout constraintStart toEndOf="@+id/dice image1"
31
32
            app:layout constraintTop toTopOf="parent"
33
            app:layout constraintVertical bias="0.718" />
34
35
        <Button
36
            android:id="@+id/let roll"
            android:layout width="wrap content"
37
38
            android:layout height="wrap content"
39
            android:layout marginBottom="88dp"
40
            android:backgroundTint="#00FFFF"
41
            android:text="ROLL DICE"
            android:textColor="#000000"
42
43
            app:layout constraintBottom toBottomOf="parent"
44
            app:layout constraintEnd toEndOf="parent"
45
            app:layout constraintStart toStartOf="parent" />
46
   </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

Tabel 3. Source Code Jawaban Soal 1

4. build.gradle (Module :app)

```
plugins {
1
2
        id 'com.android.application'
3
        id 'kotlin-android'
4
   }
5
6
   android {
7
        namespace 'com.example.diceroller'
        compileSdkVersion 33
8
9
10
        defaultConfig {
11
            applicationId "com.example.diceroller"
12
            minSdkVersion 19
13
            targetSdkVersion 33
14
            versionCode 1
            versionName "1.0"
15
16
17
            testInstrumentationRunner
    "androidx.test.runner.AndroidJUnitRunner"
18
19
20
        buildFeatures {
21
            viewBinding true
22
            dataBinding true
23
```

```
24
25
       buildTypes {
26
            release {
27
                minifyEnabled false
28
                proguardFiles
                                  getDefaultProguardFile('proguard-
   android-optimize.txt'), 'proguard-rules.pro'
29
30
        }
31
32
       compileOptions {
33
            sourceCompatibility JavaVersion.VERSION 1 8
34
            targetCompatibility JavaVersion.VERSION 1 8
35
        }
36
37
       kotlinOptions {
38
            jvmTarget = "1.8"
39
        }
40
41
42
   dependencies {
43
        def lifecycle version = "2.6.2"
44
        implementation
                           "androidx.lifecycle:lifecycle-viewmodel-
   ktx:$lifecycle version"
45
       implementation
                             "androidx.lifecycle:lifecycle-livedata-
   ktx:$lifecycle version"
        implementation
                             "androidx.lifecycle:lifecycle-runtime-
46
   ktx:$lifecycle version"
47
       implementation fileTree(dir: 'libs', include: ['*.jar'])
        implementation 'androidx.appcompat:appcompat:1.6.1'
48
49
        implementation
    'androidx.constraintlayout:constraintlayout:2.1.4'
50
       testImplementation 'junit:junit:4.13.2'
51
        androidTestImplementation 'androidx.test.ext:junit:1.1.5'
52
        androidTestImplementation 'androidx.test.espresso:espresso-
   core:3.5.1'
       implementation "androidx.activity:activity-ktx:1.6.1"
53
54
```

Tabel 4. Source Code Jawaban Soal 1

5. colors.xml

Tabel 5. Source Code Jawaban Soal 1

6. strings.xml

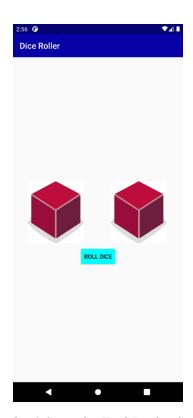
Tabel 6. Source Code Jawaban Soal 1

7. styles.xml

```
<resources>
2
                                                      name="AppTheme"
3
       <style
   parent="Theme.AppCompat.Light.DarkActionBar">
4
            <item name="colorPrimary">@color/colorPrimary</item>
5
            <item
   name="colorPrimaryDark">@color/colorPrimaryDark</item>
            <item name="colorAccent">@color/colorAccent</item>
6
7
       </style>
8
9
   </resources>
```

Tabel 7. Source Code Jawaban Soal 1

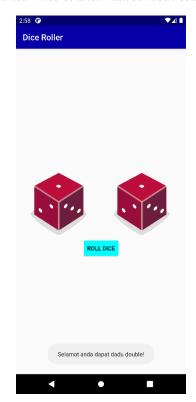
B. Output Program



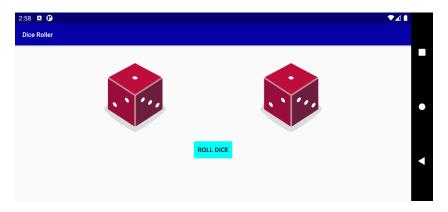
Gambar 1. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1



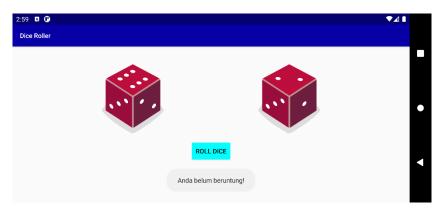
Gambar 2. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1



Gambar 3. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1



Gambar 4. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1



Gambar 5. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1

C. Pembahasan

1. MainActivity.kt

• Baris 1–10:

Deklarasi package dan import library yang diperlukan. Package com.example.diceroller menunjukkan lokasi file dalam struktur proyek. Beberapa import digunakan untuk fitur antarmuka grafis seperti Toast, TextView, ImageView, serta ViewModel untuk manajemen data dan ActivityMainBinding untuk mengakses komponen UI dari layout secara langsung melalui ViewBinding.

• Baris 12–15:

Deklarasi kelas MainActivity yang merupakan turunan dari AppCompatActivity. Di dalamnya dideklarasikan dua properti: binding untuk ViewBinding agar bisa mengakses komponen UI secara langsung, dan viewModel untuk menyimpan data hasil roll dadu agar tetap bertahan saat konfigurasi berubah (rotasi layar).

• Baris 17-24 (onCreate)

Method onCreate dipanggil saat activity pertama kali dijalankan. binding diinisialisasi dengan inflate, lalu layout ditampilkan menggunakan

setContentView(binding.root). Tombol letRoll dikaitkan dengan fungsi roll() saat diklik. Kemudian, dua fungsi updateDiceImage digunakan untuk menampilkan nilai dadu dari ViewModel ke dua ImageView.

• Baris 26–34 (roll)

Fungsi roll dipanggil ketika tombol ditekan. Di sini, nilai dadu diperbarui melalui diceroll1() dan diceroll2() lalu disimpan di viewModel. Jika kedua dadu bernilai sama, maka akan muncul pesan Toast bahwa pengguna mendapatkan dadu sama. Jika tidak, muncul pesan bahwa pengguna belum beruntung.

- Baris 36-41 (diceroll1) dan 43-48 (diceroll2)

 Kedua fungsi ini membuat objek Dice dengan 6 sisi, melakukan roll acak, memperbarui gambar dadu melalui updateDiceImage, dan mengembalikan nilai hasil roll. Keduanya bekerja dengan cara yang sama, hanya berbeda pada komponen gambar yang diubah.
- Baris 50-61 (updateDiceImage)
 Fungsi ini menerima ImageView dan nilai dadu. Berdasarkan nilai dadu (1-6),
 fungsi memilih gambar yang sesuai (misalnya R.drawable.dice_1). Gambar
 ditampilkan pada ImageView yang ditentukan, dan konten deskripsinya
 diperbarui agar aksesibilitas lebih baik.
- Baris 63–69 (showCustomToast)
 Fungsi ini menampilkan pesan Toast dengan tampilan yang dimodifikasi. Latar belakang toast diberi warna kustom, dan teks toast diubah warnanya. Fungsi ini memberi umpan balik visual yang menarik saat pengguna roll dadu.
- Baris 71–73 (class Dice)
 Kelas Dice merupakan class sederhana yang menerima jumlah sisi dadu (dalam kasus ini 6) dan memiliki fungsi roll () untuk menghasilkan angka acak antara 1 hingga jumlah sisi.
- Baris 75–77 (class DiceViewModel)

 Kelas DiceViewModel mewarisi ViewModel dan menyimpan dua variabel (diceValuel dan diceValue2) untuk mempertahankan nilai dadu. Dengan menggunakan ViewModel, nilai tetap terjaga meskipun terjadi perubahan konfigurasi seperti rotasi layar.

2. activity main.xml

• Baris 1–9:

Bagian awal ini adalah pengaturan dasar layout. Di sini dipakai ConstraintLayout yang artinya semua komponen (seperti gambar dan tombol) akan diatur posisinya saling mengait (terhubung satu sama lain). Ukurannya disetel memenuhi layar (match_parent), dan tools:context memberitahu bahwa layout ini dipakai untuk MainActivity.

• Blok ImageView pertama (baris 11–18):
Bagian ini menampilkan gambar dadu pertama. Ukurannya dibuat 150x150dp.
Letaknya sedikit geser ke kanan (28dp) dan agak turun ke bawah (300dp dari atas

layar). Awalnya, gambar yang ditampilkan adalah empty_dice alias dadu kosong.

• Blok ImageView kedua (baris 20–27):

Sama seperti yang pertama, ini untuk gambar dadu kedua. Ukuran dan posisinya mirip, tapi gambarnya ditempatkan di sisi kanan layar (dikasih margin end 32dp). Gambarnya juga pakai empty dice untuk awal.

• Blok Button (baris 29–40):

Ini adalah tombol buat nge-roll dadu. Tombolnya dikasih teks "ROLL DICE", warnanya biru muda (#00FFFF), dan teksnya hitam. Tombol ini diletakkan di bawah gambar dadu, di tengah horizontal, dan posisinya menyesuaikan bagian bawah layout.

3. activity_main_xml (land)

• Bagian awal (baris 1–7):

Di bagian pembuka ini, memberitahu bahwa sistem Android jika layout ini pakai ConstraintLayout, yaitu jenis layout yang fleksibel untuk mengatur posisi elemen-elemen di layar. Semua elemen akan disusun berdasarkan posisi satu sama lain. Layout ini dipakai di MainActivity.

- Gambar Dadu Pertama (baris 9–18):
 - Ini gambar dadu pertama. Ukurannya 150x150dp. Letaknya ada di sebelah kiri tengah layar, diatur supaya muncul di atas tombol roll. Posisi horizontalnya agak ditengahin lewat horizontal bias. Gambar awalnya dikasih empty dice.
- Gambar Dadu Kedua (baris 20–30):

Ini dadu kedua, ukurannya sama kayak dadu pertama. Bedanya, dadu ini diletakkan di sebelah kanan dadu pertama, posisinya juga di atas tombol roll dan sejajar. Sama seperti sebelumnya, gambar yang ditampilkan awalnya juga empty_dice.

• Tombol Roll Dice (baris 32–40):

Tombol ini muncul di bagian bawah layar. Kalau ditekan, nanti akan melempar dadu. Tulisan di tombolnya "ROLL DICE", warnanya biru terang dan teksnya hitam. Posisinya diatur biar pas di tengah bawah layar dengan margin bawah 88dp supaya agak naik dikit dari pinggir layar.

4. build.gradle (Module :app)

• Blok plugins (baris 1–3):

Di bagian ini, berfungsi untuk mengaktifin plugin Android dan Kotlin supaya project ini bisa jalanin kode Android yang ditulis pakai Kotlin.

• Blok android (baris 5–41):

Ini bagian pengaturan utama buat project Android-nya.

- a. namespace membuat identitas unik buat aplikasi (kayak nama lengkap aplikasi).
- b. compileSdkVersion, minSdkVersion, dan targetSdkVersion mengatur versi Android yang didukung (dari Android 4.4 sampai Android 13).

- c. applicationId adalah ID aplikasi yang unik, biasanya dipakai buat upload ke Play Store.
- d. versionCode dan versionName memberitahu info versi app (misal: versi 1.0).
- e. testInstrumentationRunner dipakai buat jalankan tes otomatis di Android.

Bagian buildFeatures yaitu mengaktifkan viewBinding dan dataBinding. Intinya, biar kita bisa akses elemen XML di kode Kotlin dengan lebih mudah dan aman, tanpa harus pakai findViewById() lagi. Bagian buildTypes yaitu pengaturan untuk versi rilis (release). Di sini minifyEnabled = false, artinya kita belum pakai fitur untuk mengecilkan ukuran aplikasi (biasanya buat produksi). compileOptions dan kotlinOptions yaitu bagian yang memberitahu bahwa kita pakai Java 8 dan Kotlin versi yang kompatibel sama Java 8.

• Blok dependencies (baris 43-55):

Ini bagian penting buat memberitahu library apa saja yang kita pakai:

- a. lifecycle-* untuk mengatur dan menyimpan data ViewModel agar tetap hidup walaupun orientasi layar berubah.
- b. appcompat dan constraintlayout untuk tampilan dan kompatibilitas UI.
- c. junit dan espresso untuk ngetes aplikasi (unit test dan UI test).
- d. activity-ktx agar bisa pakai fitur tambahan Kotlin untuk aktivitas (lebih ringkas dan modern).

5. colors.xml

File ini isinya kumpulan warna yang akan dipakai di aplikasi. Jadi daripada nulis kode warna langsung di layout, kita tinggal panggil nama warnanya aja (misal @color/colorPrimary).

- a. colorPrimary itu warna utama aplikasi (biru tua).
- b. colorPrimaryDark dipakai pas status bar atau elemen lain yang lebih gelap.
- c. colorAccent biasanya dipakai buat warna tombol atau efek yang mencolok.

6. strings.xml

File ini menyimpan teks-teks yang ditampilkan di aplikasi. Jadi kalau mau ganti bahasa atau edit kata-kata, tinggal ubah di sini.

- a. app name adalah nama aplikasinya yang muncul di ikon atau title bar.
- b. roll adalah tulisan tombol buat melempar dadu.

7. styles.xml

Berguna untuk mengatur tema/tampilan umum aplikasi untuk seluruh tampilan.

a. AppTheme ini tema utama yang kita buat.

- b. Di dalamnya, kita tentuin warna utama (colorPrimary), warna gelapnya (colorPrimaryDark), dan warna aksennya (colorAccent).
- c. parent="Theme.AppCompat.Light.DarkActionBar" artinya kita pakai tema bawaan Android yang terang, tapi action bar-nya agak gelap.

D. Tautan Git

Berikut adalah tautan untuk source code yang telah dibuat. https://github.com/rrdtlsh/Praktikum Mobile