LAPORAN PRAKTIKUM PEMROGRAMAN MOBILE MODUL 1



ANDROID BASICS WITH COMPOSE Oleh:

Muhammad Azrianzan NIM. 2310817210003

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 Basics with Compose ini disusun sebagai syarat lulus mata kuliah Praktikum Pemrograman Mobile. Laporan Prakitkum ini dikerjakan oleh:

Nama Praktikan : Muhammad Azrianzan

NIM : 2310817210003

Menyetujui, Mengetahui,

Asisten Praktikum Dosen Penanggung Jawab Praktikum

Muhammad Raka Azwar Andreyan Rizky Baskara, S.Kom., M.Kom.

NIM. 2210817210012 NIP. 19930703 201903 01 011

DAFTAR ISI

LEMBA	R PENGESAHAN	1
DAFTA	R ISI	2
DAFTA	R GAMBAR	3
DAFTA	R TABEL	4
A.	Source Code	7
B.	Output Program	14
	Pembahasan	
D.	Tautan Git	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tampilan Awal Aplikasi	5
Gambar 2. Tampilan Dadu Setelah Di-Roll	6
Gambar 3. Tampilan Roll Dadu Double	7
Gambar 4. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1 Tampilan Awal Aplikasi dengan Compose	14
Gambar 5. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1 Tampilan Dadu Setelah Di-Roll Compose	15
Gambar 6. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1 Tampilan Saat Roll Dadu Double Compose.	16
Gambar 7. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1 Tampilan Awal Aplikasi dengan XML	17
Gambar 8. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1 Tampilan Dadu Setelah Di-Roll XML	18
Gambar 9. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1 Tampilan Roll Dadu Double XML	19

DAFTAR TABEL

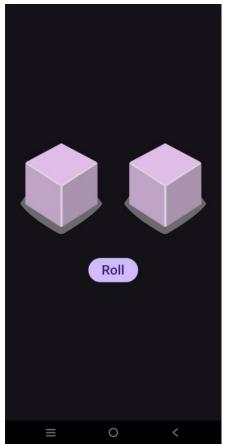
Tabel 1. Source Code Jawaban Soal 1 MainActivity.kt untuk Compose	10
Tabel 2. Source Code Jawaban Soal 1 MainActivity.kt untuk XML	12
Tabel 3. Source Code Jawaban Soal 1 activity_main.xml untuk XML	14

SOAL 1

Soal Praktikum:

Buatlah sebuah aplikasi yang dapat menampilkan 2 buah dadu yang dapat berubah-ubah tampilannya pada saat user menekan tombol "Roll". 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.



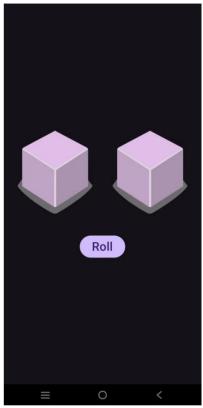
Gambar 1. Tampilan Awal Aplikasi

2. Setelah user menekan tombol "Roll" maka masing-masing dadu akan memperlihatkan sisi dadunya dengan angka antara 1 s/d 6. Apabila user mendapatkan nilai dadu yang berbeda antara Dadu 1 dengan Dadu 2, maka aplikasi akan menampilkan pesan "Anda belum beruntung!" seperti yang 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 yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Roll Dadu Double

- 4. Buatlah aplikasi tersebut menggunakan XML dan Jetpack Compose.
- 5. Upload aplikasi yang telah anda buat ke dalam repository GitHub ke dalam folder Modul 1 dalam bentuk Project. Jangan lupa untuk melakukan Clean Project sebelum mengupload pekerjaan anda pada repository.
- 6. Untuk gambar dadu dapat didownload pada link berikut:

 https://drive.google.com/file/d/14V3qXGdFnuoYN4AGd_9SgFh8kw8X9ySm/view?us

 p=sharing

A. Source Code Compose:

MainActivity.kt

```
package com.example.modul1
2
3
    import android.os.Bundle
4
    import androidx.activity.ComponentActivity
5
    import androidx.activity.compose.setContent
6
    import androidx.activity.enableEdgeToEdge
    import androidx.compose.foundation.layout.fillMaxSize
8
    import androidx.compose.foundation.layout.wrapContentSize
9
    import androidx.compose.material3.Text
10
    import androidx.compose.runtime.Composable
11
    import androidx.compose.ui.Alignment
12
    import androidx.compose.ui.Modifier
13
    import androidx.compose.ui.tooling.preview.Preview
14
    import com.example.modul1.ui.theme.Modul1Theme
15
    import androidx.compose.foundation.layout.Column
16
    import androidx.compose.material3.Button
17
    import androidx.compose.ui.res.stringResource
18
    import androidx.compose.foundation.Image
19
    import androidx.compose.foundation.layout.Row
20
    import androidx.compose.foundation.layout.Spacer
21
    import androidx.compose.ui.res.painterResource
22
    import androidx.compose.foundation.layout.height
23
    import androidx.compose.foundation.layout.padding
24
    import androidx.compose.material3.Scaffold
2.5
    import androidx.compose.material3.SnackbarDuration
2.6
    import androidx.compose.material3.SnackbarHost
27
    import androidx.compose.material3.SnackbarHostState
28
    import androidx.compose.ui.unit.dp
29
    import androidx.compose.runtime.mutableStateOf
30
    import androidx.compose.runtime.remember
31
    import androidx.compose.runtime.getValue
32
    import androidx.compose.runtime.rememberCoroutineScope
33
    import androidx.compose.runtime.setValue
34
    import kotlinx.coroutines.launch
35
36
37
    class MainActivity : ComponentActivity() {
38
        override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
39
            super.onCreate(savedInstanceState)
40
            enableEdgeToEdge()
41
            setContent {
42
                ModullTheme {
43
                     DiceRollerApp()
44
45
             }
46
        }
47
```

```
48
49
    @Preview
50
    @Composable
51
    fun DiceRollerApp() {
52
         DiceWithButtonAndImage(modifier = Modifier
53
             .fillMaxSize()
54
             .wrapContentSize(Alignment.Center))
55
56
57
    @Composable
58
    fun DiceWithButtonAndImage(modifier: Modifier = Modifier)
59
         var result1 by remember { mutableStateOf(0) }
60
         var result2 by remember { mutableStateOf(0) }
         var message by remember { mutableStateOf("") }
61
62
63
         val scope = rememberCoroutineScope()
64
         val snackbarHostState = remember
    {SnackbarHostState()}
65
66
         fun getDiceImage(result: Int): Int {
67
             return when (result) {
68
                 1 -> R.drawable.dice 1
69
                 2 -> R.drawable.dice 2
70
                 3 -> R.drawable.dice 3
71
                 4 -> R.drawable.dice 4
72
                 5 -> R.drawable.dice 5
73
                 6 -> R.drawable.dice 6
74
                 else -> R.drawable.dice 0
75
             }
76
77
         Scaffold (
78
             snackbarHost = {SnackbarHost(hostState =
    snackbarHostState) }
79
         ) { paddingValues ->
80
             Column (
81
                 modifier = modifier.padding(paddingValues),
82
                 horizontalAlignment =
    Alignment.CenterHorizontally
83
             ) {
84
                 Row {
85
                     Image(
86
                         painter =
    painterResource(getDiceImage(result1)),
87
                         contentDescription =
    result1.toString()
88
```

```
89
                      Image(
90
                          painter =
    painterResource(getDiceImage(result2)),
91
                          contentDescription =
    result2.toString()
92
93
94
                 Spacer(modifier = Modifier.height(16.dp))
95
                 Button(onClick = {
96
                     result1 = (1..6).random()
97
                     result2 = (1..6).random()
98
                     scope.launch {
99
                          message = if (result1 == result2 )
     "Selamat, anda dapat dadu double!" else "Anda belum
    beruntung!"
100
                          snackbarHostState.showSnackbar(
101
                              message,
102
                              duration = SnackbarDuration.Short
103
                          )
104
                     }
105
                 }) {
106
                     Text(stringResource(R.string.roll))
107
                 }
108
             }
109
         }
110
```

Tabel 1. Source Code Jawaban Soal 1 MainActivity.kt untuk Compose

XML:

MainActivity.kt

```
package com.example.modul1 xml
2
3
   import android.os.Bundle
   import com.google.android.material.button.MaterialButton
5
   import com.google.android.material.snackbar.Snackbar
6
   import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
7
   import android.widget.ImageView
8
   import kotlin.random.Random
9
10
11
   class MainActivity : AppCompatActivity() {
12
       private lateinit var diceImage1: ImageView
13
       private lateinit var diceImage2: ImageView
14
15
       private val diceImages = listOf(
16
           R.drawable.dice 1,
17
           R.drawable.dice 2,
18
           R.drawable.dice 3,
19
           R.drawable.dice 4,
20
           R.drawable.dice 5,
21
           R.drawable.dice 6
22
       )
23
24
       override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
2.5
            super.onCreate(savedInstanceState)
26
            setContentView(R.layout.activity main)
27
28
            diceImage1 = findViewById(R.id.dice image 1)
29
            diceImage2 = findViewById(R.id.dice image 2)
30
31
           val rollButton: MaterialButton =
   findViewById(R.id.roll button)
32
           val coordinatorLayout:
   androidx.coordinatorlayout.widget.CoordinatorLayout =
33
                findViewById(R.id.coordinator layout)
34
35
           rollButton.setOnClickListener {
36
                val result1 = Random.nextInt(6)
37
               val result2 = Random.nextInt(6)
38
39
   diceImage1.setImageResource(diceImages[result1])
40
   diceImage2.setImageResource(diceImages[result2])
41
42
                val message = if (result1 == result2) {
43
                    "Selamat, anda dapat dadu double!"
```

Tabel 2. Source Code Jawaban Soal 1 MainActivity.kt untuk XML

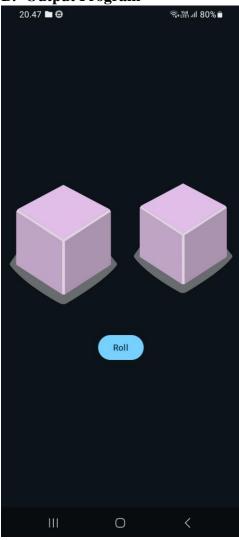
activity_main.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2
   <androidx.coordinatorlayout.widget.CoordinatorLayout</pre>
3
   xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
        xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
4
5
        android:id="@+id/coordinator layout"
6
        android:layout width="match parent"
        android:layout height="match parent"
7
8
        tools:context=".MainActivity">
9
10
        <LinearLayout
11
            android:id="@+id/main content"
            android:layout width="match parent"
12
13
            android:layout height="match parent"
            android:gravity="center"
14
15
            android:orientation="vertical"
16
            android:padding="16dp">
17
18
            <LinearLayout
19
                android:layout width="wrap content"
20
                android:layout height="wrap content"
21
                android:orientation="horizontal"
22
                android:gravity="center"
23
                android:layout marginBottom="24dp">
24
2.5
                <ImageView</pre>
26
                    android:id="@+id/dice image 1"
                    android:layout width="200dp"
27
28
                    android:layout height="200dp"
29
                    android:src="@drawable/dice 0"
                    android:layout margin="8dp" />
30
31
                <ImageView</pre>
32
33
                    android:id="@+id/dice image 2"
                    android:layout width="200dp"
34
35
                    android:layout height="200dp"
36
                    android:src="@drawable/dice 0"
37
                    android:layout margin="8dp" />
38
            </LinearLayout>
39
40
            <com.google.android.material.button.MaterialButton</pre>
41
                android:id="@+id/roll button"
                android:layout width="wrap content"
42
                android:layout height="wrap content"
43
                android:text="@string/roll" />
44
45
46
        </LinearLayout>
```

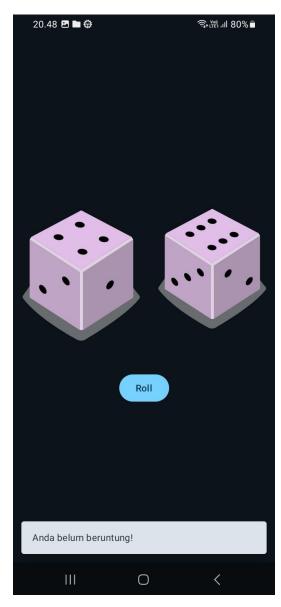
47 </androidx.coordinatorlayout.widget.CoordinatorLayout>

Tabel 3. Source Code Jawaban Soal 1 activity_main.xml untuk XML

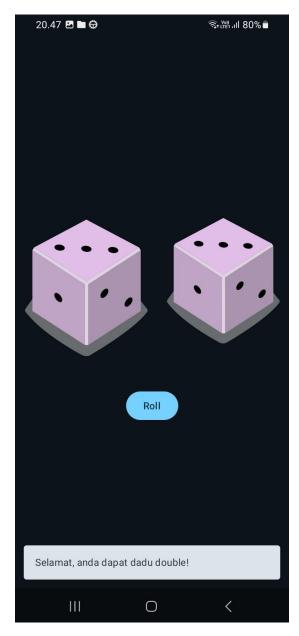
B. Output Program



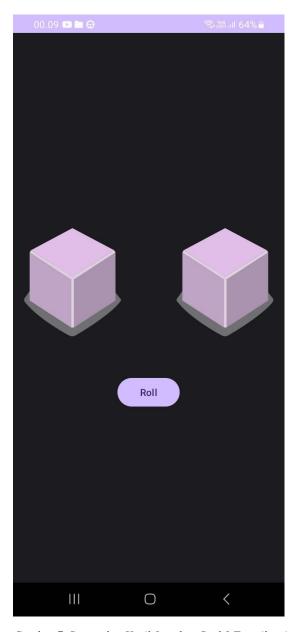
 $Gambar\ 4.\ Screenshot\ Hasil\ Jawaban\ Soal\ 1\ Tampilan\ Awal\ Aplikasi\ dengan\ Compose$



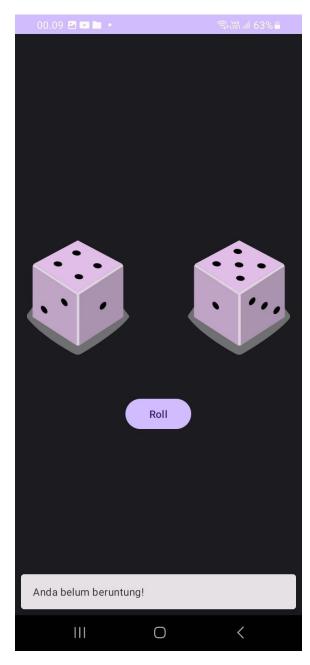
 $Gambar\ 5.\ Screenshot\ Hasil\ Jawaban\ Soal\ 1\ Tampilan\ Dadu\ Setelah\ Di-Roll\ Compose$



Gambar 6. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1 Tampilan Saat Roll Dadu Double Compose



Gambar 7. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1 Tampilan Awal Aplikasi dengan XML



Gambar 8. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1 Tampilan Dadu Setelah Di-Roll XML



Gambar 9. Screenshot Hasil Jawaban Soal 1 Tampilan Roll Dadu Double XML

C. Pembahasan

Compose:

MainActivity.kt:

Pada baris [1] didefinisikan paket aplikasi sebagai "com.example.modul1". Pada baris [3] hingga [6] diimpor kelas-kelas untuk mengatur aktivitas Android dan Jetpack Compose. Pada baris [7] dan [8] diimpor modifier untuk mengatur ukuran layout. Pada baris [9] diimpor komponen Text dari Material Design 3 untuk menampilkan teks. Pada baris [10] diimpor

anotasi untuk menandai fungsi sebagai Composable function. Pada baris [11] dan [12] diimpor kelas untuk alignment dan modifier dalam UI. Pada baris [13] diimpor anotasi untuk preview composable di Android Studio. Pada baris [14] diimpor tema aplikasi yang telah didefinisikan yaitu Modul1Theme. Pada baris [15] diimpor komponen layout Column untuk pengaturan vertikal. Pada baris [16] diimpor komponen Button untuk interaksi. Pada baris [17] diimpor fungsi untuk mengakses string dari resource. Pada baris [18] diimpor komponen Image untuk menampilkan gambar. Pada baris [19] diimpor komponen layout Row untuk pengaturan horizontal. Pada baris [20] diimpor komponen Spacer untuk memberikan ruang kosong. Pada baris [21] diimpor fungsi untuk mengakses gambar dari resource. Pada baris [22] dan [23] diimpor modifier untuk mengatur tinggi dan padding. Pada baris [24] hingga [27] diimpor komponen untuk Scaffold dan Snackbar. Pada baris [28] diimpor unit dp (density-independent pixels) untuk dimensi. Pada baris [29] hingga [33] diimpor fungsi untuk state management di Compose. Pada baris [34] diimpor fungsi coroutine untuk operasi asinkron.

Pada baris [37] didefinisikan kelas utama yang mewarisi ComponentActivity. Pada baris [38] dan [39] dipanggil override fungsi onCreate saat aktivitas dibuat untuk memanggil implementasi parent. Pada baris [40] diaktifkan tampilan edge-to-edge untuk UI yang lebih immersive. Pada baris [42] hingga [45] ditetapkan konten UI menggunakan Compose, dengan tema ModullTheme dan composable DiceRollerApp. Pada baris [46] dan [47] ada tutup kurung kurawal dari fungsi onCreate dan kelas utama. Pada baris [49] hingga [51] didefinisikan fungsi composable DiceRollerApp yang mana fungsi tersebut juga ditandai dengan anotasi Preview. Pada baris [52] hingga [55] yang merupakan isi dari fungsi composable DiceRollerApp akan memanggil composable DiceWithButtonAndImage dengan modifier untuk mengisi seluruh layar dan memusatkan konten.

Pada baris [57] dan [58] didefinisikan composable utama aplikasi dengan parameter modifier default. Pada baris [59] dan [60] dibuat state untuk menyimpan nilai hasil dadu 1 yaitu result1 dan dadu 2 yaitu result2. Pada baris [61] dibuat state bernama message untuk menyimpan pesan yang akan ditampilkan. Pada baris [63] dan [64] disimpan coroutine scope operasi asinkron variabel scope dan dibuat state bernama pada snackbarHostState untuk mengontrol Snackbar. Pada baris [66] hingga [76] dibuat fungsi getDiceImage untuk mendapatkan resource gambar dadu 0 hingga 6 sesuai nilai parameter hasil. Pada baris [77] hingga [79] digunakan Scaffold sebagai layout dasar dengan konfigurasi SnackbarHost. Pada baris [80] hingga [83] dibuat layout Column dengan padding dan alignment horizontal center. Pada baris [84] dibuat layout Row untuk menempatkan dua gambar dadu secara horizontal. Pada baris [85] hingga [88] ditampilkan gambar dadu pertama sesuai dengan nilai result1 menggunakan Image. Pada baris [89] hingga [93] ditampilkan gambar dadu kedua sesuai dengan nilai result2 menggunakan Image. Pada baris [94] dibuat uang vertikal sepanjang 16dp menggunakan Spacer. Pada baris [95] hingga [97] dibuat tombol menggunakan Button dengan fungsi onClick yang mengacak nilai dadu 1 (result1) dan 2 (result2) antara 1-6. Pada baris [98] dan [99] digunakan coroutine untuk mengatur pesan berdasarkan kondisi apakah kedua dadu sama, jika kedua dadu sama maka pesan atau state message diatur isinya menjadi "Selamat, anda dapat dadu double!" dan jika tidak maka isinya diatur menjadi "Anda belum beruntung!". Pada baris [99] hingga [105] ditampilkan snackbar sesuai dengan pesan yang telah diatur tadi selama durasi singkat. Pada baris [106] hingga [110] ditampilkan teks pada tombol dari resource string "roll" dan ada kurung tutup kurawal untuk menutup blok Column, Scaffold, dan fungsi DiceWithButtonAndImage.

XML:

MainActivity.kt:

Pada baris [1] didefinisikan paket aplikasi sebagai "com.example.modul1 xml". Pada baris [3] diimpor kelas Bundle untuk menyimpan dan mengirim data antar komponen Android. Pada baris [4] diimpor kelas Material Button dari library Material Design untuk tombol. Pada baris [5] diimpor kelas Snackbar dari library Material Design untuk menampilkan pesan singkat. Pada baris [6] diimpor kelas dasar AppCompatActivity yang menyediakan kompatibilitas Material Design pada versi Android lama. Pada baris [7] dan [8] diimpor kelas ImageView untuk menampilkan gambar dadu dan kelas Random dari Kotlin untuk menghasilkan angka acak. Pada baris [11] didefinisikan kelas utama MainActivity yang mewarisi AppCompatActivity. Pada baris [12] dan [13] dideklarasikan dua variabel ImageView bernama diceImage1 dan diceImage2 dengan penundaan inisialisasi (akan diinisialisasi nanti). Pada baris [15] hingga [22] dibuat daftar resource gambar dadu yang berisi gambar dadu 1 hingga 6 yang akan digunakan untuk menampilkan hasil lemparan. Pada baris [24] dan [25] dipanggil override fungsi on Create saat aktivitas memanggil impelementasi parent. Pada baris [26] digunakan setContentView untuk menetapkan layout XML yang akan digunakan untuk aktivitas ini yaitu activity main. Pada baris [28] dan [29] diinisialisasi variabel ImageView diceImage1 dan diceImage2 tadi dengan mencari elemen dari layout berdasarkan IDnya. Pada baris [31] dicari tombol untuk melempar dadu dari layout berdasarkan ID-nya yang hasilnya akan disimpan ke variabel rollButton. Pada baris [32] dan [33] dicari juga layout berdasarkan ID-nya yang hasilnya disimpan ke variabel CoordinatorLayout untuk tempat menampilkan Snackbar. Pada baris [35] ditetapkan listener untuk menangani ketika tombol roll ditekan. Ketika tombol roll tersebut ditekan, dijalankan blok kode di dalamnya yaitu pada baris [36] dan [37] dihasilkan dua angka acak antara 0-5 untuk hasil lemparan dadu yang hasilnya disimpan ke variabel result1 dan result2 kemudian di baris [39] dan [40] ditetapkan gambar dadu pada ImageView diceImage1 dan diceImage2 sesuai dengan hasil acak yang didapatkan. Lalu berlanjut pada baris [42] hingga [46] yang menentukan isi dari variabel message sebagai pesan yang akan ditampilkan berdasarkan hasil lemparan dadu. Jika nilai dadu 1 (result1) dan dadu 2 (result2) sama maka isi variabel message adalah "Selamat, anda dapat dadu double!", namun jika nilainya berbeda, maka isi variabel message adalah "Anda belum beruntung!". Serta pada baris [48] dibuat dan ditampilkan snackbar dengan pesan yang telah ditentukan tadi selama durasi singkat. Pada baris [49] hingga [51] ada tutup kurung kurawal untuk menutup blok setOnClickListener, fungsi onCreate, dan kelas MainActivity.

activity_main.xml:

Pada baris [1] dideklarasikan XML dengan versi 1.0 dan encoding UTF-8. Pada baris [2] dan [3] ada elemen root menggunakan CoordinatorLayout dari AndroidX dengan namespace android dan tools. Pada baris ditetapkan [4] ID CoordinatorLayout agar bisa direferensikan di kode Kotlin. Pada baris [5] dan [6] diatur lebar dan tinggi layout agar mengisi seluruh layar parent. Pada baris [7] ditentukan konteks untuk tools Android Studio, menunjukkan bahwa layout ini digunakan oleh MainActivity. Pada baris [9] dan [10] dibuat LinearLayout dengan ID main content sebagai kontainer utama. Pada baris [11] dan [12] diatur lebar dan tinggi LinearLayout agar mengisi seluruh layar parent. Pada baris [13] menetapkan posisi konten LinearLayout di tengah secara horizontal dan vertikal. Pada baris [14] diatur orientasi LinearLayout menjadi vertikal (disusun dari atas ke bawah). Pada baris [15] ditambahkan padding 16dp pada semua sisi LinearLayout. Pada baris [17] hingga [19] dibuat LinearLayout bersarang (nested LinearLayout) dengan ukuran yang menyesuaikan kontennya. Pada baris [20] diatur orientasi LinearLayout bersarang menjadi horizontal (disusun dari kiri ke kanan). Pada baris [21] ditempatkan konten LinearLayout bersarang di tengah secara horizontal dan vertikal. Pada baris [22] ditambahkan margin bawah sebesar 24dp untuk LinearLayout bersarang. Pada baris [24] dan [25] dibuat ImageView pertama dengan ID dice image 1 untuk gambar dadu pertama. Pada baris [26] dan [27] diatur lebar dan tinggi ImageView pertama menjadi 200dp x 200dp. Pada baris [28] dan [29] ditetapkan gambar default untuk ImageView pertama menggunakan resource dice 0 (gambar dadu 0) dan ditambahkan margin 8dp pada semua sisi ImageView pertama. Pada baris [31] dan [32] dibuat ImageView kedua dengan ID dice image 2 untuk gambar dadu kedua. Pada baris [33] dan [34] diatur lebar dan tinggi ImageView kedua menjadi 200dp x 200dp. Pada baris [35] dan [36] ditetapkan gambar default untuk ImageView kedua menggunakan resource dice 0 (gambar dadu 0) juga dan ditambahkan margin 8dp pada semua sisi ImageView kedua. Pada baris [37] ada tag penutup LinearLayout bersarang yang berisi kedua ImageView.

Pada baris [39] dan [40] dibuat tombol Material Design dengan ID roll_button. Pada baris [41] dan [42] diatur lebar dan tinggi tombol agar menyesuaikan kontennya. Pada baris [43] ditetapkan teks tombol menggunakan string resource dengan nama "roll". Pada baris [45] ada tag penutup LinearLayout utama. Pada baris [47] ada tag penutup CoordinatorLayout root.

D. Tautan Git

Berikut adalah tautan untuk source code yang telah dibuat.

https://github.com/Azrianzan/Praktikum Pemrograman Mobile/tree/main/Modul%201