

LAPORAN PRAKTIKUM 7
PENGENALAN ANDROID STUDIO



Disusun oleh:

Azra Muhammad Bhaskarogra

24060121140040

PRAKTIKUM PENGEMBANGAN BERBASIS PLATFORM

LAB A1

DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER/INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

UNIVERSITAS DIPONEGORO

2023

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang diberikan, sehingga “Pengenalan Android Studio” ini dapat terselesaikan dengan baik. Adapun laporan ini saya susun sebagai bagian dari penugasan praktikum Pengembangan Berbasis Platform.

Adapun maksud dan tujuan adanya laporan praktikum ini adalah dapat menggunakan Android Studio dalam mengembangkan sebuah aplikasi berbasis android, menjelaskan pembahasan dari program yang dibuat, dan pembahasan hasil atau keluaran dari penyelesaian permasalahan dalam mengembangkan aplikasi berbasis android dengan bantuan Android Studio.

Dalam penyusunan laporan ini, saya mengucapkan terima kasih kepada Mas Arjuna dan Mas Yoga yang telah membantu kami dalam pemahaman materi dan dasar-dasar praktikum.

Dengan ini, saya menyadari bahwa laporan praktikum ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, saya dengan sangat terbuka menerima kritik dan saran dari para pembaca. Semoga laporan praktikum ini bermanfaat untuk para pembaca dan saya khususnya dalam usaha meningkatkan kemampuan memprogram aplikasi android, berfikir dan melakukan penyelesaian permasalahan terkait dengan pengembangan aplikasi berbasis android dengan bantuan Android Studio.

Semarang, 5 November 2023

Azra Muhammad Bhaskarogra

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Rumusan Masalah

Tambahkan fitur untuk menghitung luas permukaan dan keliling balok pada project aplikasi yang sudah dikerjakan pada latihan sebelumnya. Tampilkan hasil perhitungan pada tv_result.

I.2. Tujuan

- I.2.1. Mahasiswa mampu mengoperasikan Android Studio..
- I.2.2. Mahasiswa mampu membuat sebuah aplikasi penghitung volume balok.

BAB II

LANDASAN TEORI

1. Android

Android merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* seperti *tablet* dan *smartphone* yang dikembangkan oleh Google dan Open Handset Alliance. Sistem operasi ini berbasis pada kernel Linux yang telah dimodifikasi dan dikembangkan terutama untuk peralatan dengan antarmuka layar sentuh (Prasetio, 2022).

2. Android Studio

Menurut Hendriyani (2019) Android Studio merupakan sebuah *integrated development environment* (IDE) untuk platform android yang dikembangkan oleh Google. Android Studio merupakan pengembangan dari Eclipse IDE dan dibuat berdasarkan IDE Java populer yaitu IntelliJ IDEA.

Android Studio merupakan IDE resmi untuk pengembangan aplikasi android. Sebagai pengembangan dari Eclipse, Android Studio memiliki lebih banyak fitur dibandingkan dengan Eclipse. Tidak seperti Eclipse yang menggunakan Ant, Android Studio menggunakan Gradle sebagai build environment.

3. XML

XML adalah sebuah standar yang digunakan untuk menstrukturkan informasi dalam sebuah dokumen menjadi sejumlah bagian dan untuk mengidentifikasi bagian tersebut. Dokumen bukan hanya berupa teks, tetapi termasuk juga data gambar, persamaan matematika, rumus bangun kimia, dan berbagai jenis informasi yang dapat distrukturkan.

XML menstrukturkan informasi dalam bentuk sekumpulan elemen dan atribut. Sebuah dokumen XML minimal mempunyai sebuah elemen, yaitu *root element*. Sebuah elemen bisa mempunyai elemen lain sebagai elemen anak. Selain itu, setiap elemen juga bisa mempunyai atribut sebagai penjelas elemen tersebut.

4. Kotlin

Menurut Andini (2017), Kotlin adalah bahasa pemrograman berbasis Java Virtual Machine (JVM). Kotlin merupakan bahasa pemrograman yang pragmatis untuk android yang mengkombinasikan *object oriented* dan bahasa fungsional. Kotlin juga bahasa pemrograman yang interoperabilitas yang membuat bahasa ini dapat digabungkan dalam satu projek dengan bahasa pemrograman Java. Bahasa pemrograman ini juga dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi berbasis *desktop*, *website*, dan *backend*.

BAB III

PEMBAHASAN

1. Soal

Tambahkan fitur untuk menghitung luas permukaan dan keliling balok pada project aplikasi yang sudah dikerjakan pada latihan sebelumnya. Tampilkan hasil perhitungan pada tv_result.

2. Source Code

activity_main.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<!--
Nama      : Azra Muhammad Bhaskarogra
NIM       : 24060121140040
Lab       : PBP A1
Tanggal   : 5 November 2023
-->

<ScrollView
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent">
    <LinearLayout
        android:orientation="vertical"
        android:padding="24dp"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content">
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/lebar" />
        <EditText
            android:id="@+id/et_width"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginBottom="16dp"
            android:inputType="numberDecimal"
            android:autofillHints="width"
            tools:ignore="LabelFor" />
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/panjang" />
        <EditText
            android:id="@+id/et_length"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginBottom="16dp"
```

```

        android:inputType="numberDecimal"
        android:autofillHints="length"
        tools:ignore="LabelFor" />
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/tinggi" />
<EditText
    android:id="@+id/et_height"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="16dp"
    android:inputType="numberDecimal"
    android:autofillHints="height"
    tools:ignore="LabelFor" />
<Button
    android:id="@+id/btn_volume"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/hitung_volume" />
<Button
    android:id="@+id/btn_luas"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/hitung_luas_permukaan" />
<Button
    android:id="@+id/btn_keliling"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/hitung_keliling" />
<TextView
    android:id="@+id/tv_result"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="18dp"
    android:text="@string/hasil"
    android:textAlignment="center"
    android:textSize="18sp"
    android:textStyle="bold" />
</LinearLayout>
</ScrollView>

```

VolumeActivity.kt

```

// Nama      : Azra Muhammad Bhaskarogra
// NIM       : 24060121140040
// Lab      : PBP A1
// Tanggal   : 5 November 2023

package dev.bhsk.kalkulatorbalok

import android.health.connect.datatypes.units.Length
import android.os.Bundle
import android.view.View
import android.widget.Button
import android.widget.EditText

```

```

import android.widget.TextView
import androidx.activity.ComponentActivity
import androidx.activity.compose.setContent

import dev.bhsk.kalkulatorbalok.ui.theme.KalkulatorBalokTheme

class VolumeActivity : ComponentActivity(), View.OnClickListener {
    private lateinit var tvResult: TextView
    private lateinit var etWidth: EditText
    private lateinit var etLength: EditText
    private lateinit var etHeight: EditText
    private lateinit var btnVolume: Button
    private lateinit var btnLuas: Button
    private lateinit var btnKeliling: Button

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView {
            KalkulatorBalokTheme {
                setContentView(R.layout.activity_volume)

                tvResult = findViewById(R.id.tv_result)
                etWidth = findViewById(R.id.et_width)
                etLength = findViewById(R.id.et_length)
                etHeight = findViewById(R.id.et_height)
                btnVolume = findViewById(R.id.btn_volume)
                btnLuas = findViewById(R.id.btn_luas)
                btnKeliling = findViewById(R.id.btn_keliling)

                btnVolume.setOnClickListener(this)
                btnLuas.setOnClickListener(this)
                btnKeliling.setOnClickListener(this)
            }
        }

        override fun onClick(view: View?) {
            if (view != null) when (view.id) {
                R.id.btn_volume -> {
                    val inputLength: String =
etLength.text.toString().trim()
                    val inputWidth: String =
etWidth.text.toString().trim()
                    val inputHeight: String =
etHeight.text.toString().trim()

                    var isEmptyFields = false
                    if(inputLength.isEmpty()) {
                        isEmptyFields = true
                        etLength.error = "Field ini tidak boleh kosong"
                    }
                    if (inputWidth.isEmpty()) {
                        isEmptyFields = true
                        etWidth.error = "Field ini tidak boleh kosong"
                    }
                    if(inputHeight.isEmpty()) {
                        isEmptyFields = true
                        etHeight.error = "Field ini tidak boleh kosong"
                    }
                }
            }
        }
    }
}

```



```

        if(!isEmptyFields) {
            val volume: Double =
                inputLength.toDouble() *
inputWidth.toDouble() * inputHeight.toDouble()

            tvResult.text = String.format("Volume: %s",
volume.toString())
        }
    }
    R.id.btn_luas -> {
        val inputLength: String =
etLength.text.toString().trim()
        val inputWidth: String =
etWidth.text.toString().trim()
        val inputHeight: String =
etHeight.text.toString().trim()

        var isEmptyFields = false
        if(inputLength.isEmpty()) {
            isEmptyFields = true
            etLength.error = "Field ini tidak boleh kosong"
        }
        if (inputWidth.isEmpty()) {
            isEmptyFields = true
            etWidth.error = "Field ini tidak boleh kosong"
        }
        if(inputHeight.isEmpty()) {
            isEmptyFields = true
            etHeight.error = "Field ini tidak boleh kosong"
        }

        if(!isEmptyFields) {
            val luas: Double =
                2.0 * (inputLength.toDouble() *
inputWidth.toDouble() + inputWidth.toDouble() *
inputHeight.toDouble() + inputHeight.toDouble() *
inputLength.toDouble())

            tvResult.text = String.format("Luas Permukaan:
%s", luas.toString())
        }
    }
    R.id.btn_keliling -> {
        val inputLength: String =
etLength.text.toString().trim()
        val inputWidth: String =
etWidth.text.toString().trim()
        val inputHeight: String =
etHeight.text.toString().trim()

        var isEmptyFields = false
        if(inputLength.isEmpty()) {
            isEmptyFields = true
            etLength.error = "Field ini tidak boleh kosong"
        }
        if (inputWidth.isEmpty()) {
            isEmptyFields = true

```

```

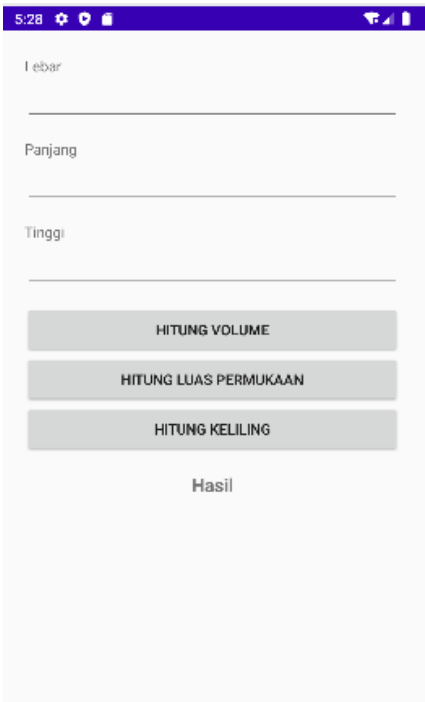
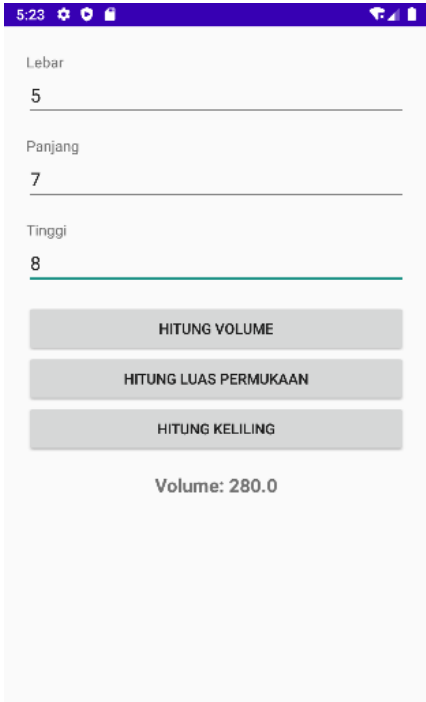
        etWidth.error = "Field ini tidak boleh kosong"
    }
    if(inputHeight.isEmpty()) {
        isEmptyFields = true
        etHeight.error = "Field ini tidak boleh kosong"
    }

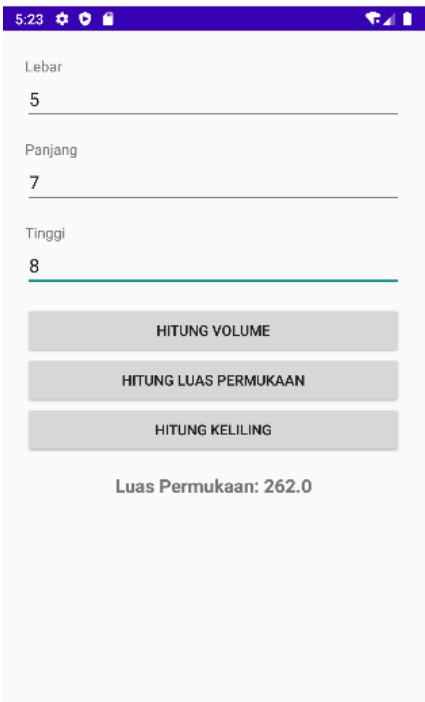
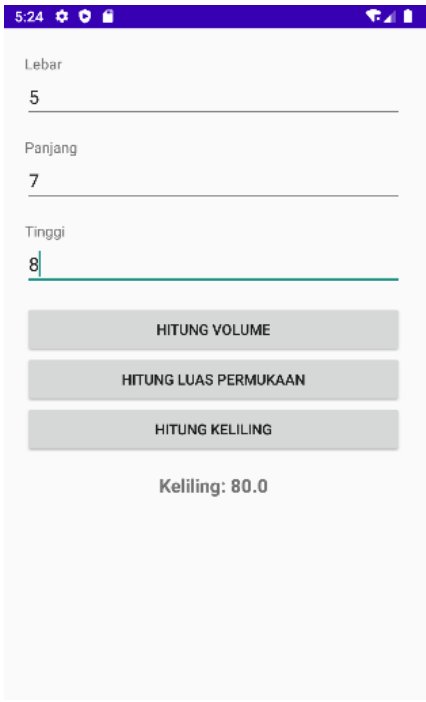
    if(!isEmptyFields) {
        val keliling: Double =
            4.0 * (inputLength.toDouble() +
inputWidth.toDouble() + inputHeight.toDouble())

        tvResult.text = String.format("Keliling: %s",
keliling.toString())
    }
    }
}
}

```

3. Output Program

	
Gambar 01. Tampilan awal	Gambar 02. Hasil kalkulasi volume

	
Gambar 03. Hasil kalkulasi luas	Gambar 04. Hasil kalkulasi keliling

4. Penjelasan

Kode tersebut adalah contoh implementasi kalkulator balok dalam bahasa pemrograman Kotlin untuk aplikasi Android. Kode ini terdiri dari dua file, yaitu ``activity_main.xml`` dan ``VolumeActivity.kt``, yang bekerja sama untuk membuat antarmuka pengguna dan menghitung volume, luas permukaan, dan keliling balok.

File ``activity_main.xml`` adalah file layout yang digunakan untuk menampilkan antarmuka pengguna. Di dalamnya terdapat beberapa elemen yang digunakan untuk memasukkan input dari pengguna, menampilkan hasil perhitungan, dan mengatur tata letak antarmuka.

Elemen ``ScrollView`` digunakan untuk membuat tampilan yang dapat di-scroll jika kontennya melebihi ukuran layar. Ini memungkinkan pengguna untuk melihat semua elemen antarmuka meskipun ukurannya besar.

Elemen ``LinearLayout`` digunakan sebagai wadah untuk elemen-elemen antarmuka lainnya. Dalam contoh ini, ``LinearLayout`` memiliki orientasi vertikal, yang berarti elemen-elemen akan ditampilkan secara berurutan dari atas ke bawah.

Selanjutnya, terdapat beberapa elemen ``TextView`` yang digunakan untuk menampilkan label atau teks penjelasan. Elemen ``EditText`` digunakan untuk memasukkan input numerik dari pengguna. Elemen ``Button`` digunakan untuk mengeksekusi perhitungan saat ditekan.

Terakhir, terdapat elemen ``TextView`` dengan id ``tv_result`` yang digunakan untuk menampilkan hasil perhitungan. Elemen ini memiliki atribut ``textAlignment`` yang mengatur posisi teks menjadi tengah, ``textSize`` yang mengatur ukuran teks, dan ``textStyle`` yang mengatur gaya teks menjadi tebal.

File ``VolumeActivity.kt`` adalah file yang mengimplementasikan logika perhitungan volume, luas permukaan, dan keliling balok. Di dalamnya terdapat beberapa variabel yang mereferensikan elemen-elemen antarmuka seperti ``tvResult``, ``etWidth``, ``etLength``, ``etHeight``, ``btnVolume``, ``btnLuas``, dan ``btnKeliling``. Variabel-variabel ini digunakan untuk mengakses dan mengatur nilai-nilai yang diinputkan oleh pengguna serta menampilkan hasil perhitungan.

Fungsi ``onCreate()`` merupakan fungsi yang dipanggil saat aktivitas dibuat. Di dalam fungsi ini, elemen-elemen antarmuka diinisialisasi dengan menggunakan metode ``findViewById()``. Metode ini digunakan untuk mendapatkan referensi ke

elemen berdasarkan id-nya. Selain itu, listener untuk tombol-tombol juga ditetapkan dengan menggunakan metode `setOnClickListener()`.

Fungsi `onClick()` digunakan untuk menangani aksi pengguna saat tombol ditekan. Di dalamnya, nilai-nilai input dari pengguna diambil menggunakan metode `text.toString().trim()`. Nilai-nilai ini kemudian diperiksa apakah kosong atau tidak. Jika kosong, pesan kesalahan akan ditampilkan dengan menggunakan metode `error` pada elemen `EditText`. Jika tidak kosong, perhitungan volume, luas permukaan, atau keliling dilakukan sesuai dengan tombol yang ditekan, dan hasilnya ditampilkan di `tvResult` menggunakan metode `setText()`.

Dengan demikian, kode tersebut merupakan implementasi sederhana dari kalkulator balok dalam bahasa Kotlin untuk aplikasi Android. Kode ini menggabungkan antarmuka pengguna yang dibuat dengan XML dan logika perhitungan yang diimplementasikan dalam Kotlin.

BAB IV

PENUTUP

Dalam praktikum tersebut, kita telah membuat sebuah kalkulator balok sederhana menggunakan bahasa pemrograman Kotlin untuk aplikasi Android. Kalkulator ini dapat menghitung volume, luas permukaan, dan keliling balok berdasarkan input yang diberikan oleh pengguna.

Dalam proses pembuatan kalkulator balok ini, kita telah belajar beberapa konsep dan praktik penting dalam pengembangan aplikasi Android, antara lain:

1. Pembuatan antarmuka pengguna (UI): Kita menggunakan file XML (`activity_main.xml`) untuk mendefinisikan tata letak dan elemen-elemen antarmuka pengguna. Dalam XML ini, kita menggunakan elemen-elemen seperti `ScrollView`, `LinearLayout`, `TextView`, `EditText`, dan `Button` untuk membangun tampilan antarmuka yang interaktif.
2. Penggunaan listener: Kita menggunakan listener (`setOnClickListener()`) untuk menangani aksi pengguna saat tombol ditekan. Dalam contoh ini, kita menggunakan satu listener (`onClick()`) untuk semua tombol yang ada. Dalam listener ini, kita melakukan validasi input pengguna dan melakukan perhitungan sesuai dengan tombol yang ditekan.
3. Pengambilan nilai input: Kita menggunakan metode `text.toString().trim()` untuk mengambil nilai input yang dimasukkan oleh pengguna melalui elemen `EditText`. Kita juga melakukan validasi untuk memastikan bahwa input tidak kosong sebelum melakukan perhitungan.
4. Penanganan kesalahan: Jika input pengguna kosong, kita menampilkan pesan kesalahan pada elemen `EditText` terkait. Hal ini membantu pengguna untuk memahami bahwa input yang dimasukkan tidak valid.
5. Penampilan hasil: Kita menggunakan elemen `TextView` untuk menampilkan hasil perhitungan kepada pengguna. Hasil perhitungan ditampilkan dengan menggunakan metode `setText()` pada elemen `TextView`.

Dalam praktikum ini, kita telah berhasil membuat kalkulator balok sederhana yang dapat menghitung volume, luas permukaan, dan keliling balok. Praktikum ini memberikan

pemahaman dasar tentang pembuatan antarmuka pengguna, penggunaan listener, pengambilan nilai input, penanganan kesalahan, dan penampilan hasil dalam pengembangan aplikasi Android.

Dengan pemahaman ini, kita dapat melanjutkan untuk mengembangkan aplikasi yang lebih kompleks dan fungsional dalam pengembangan Android.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, A. F., Irzal, M., & Arafiah, R. (2017). Perancangan dan Implementasi Sistem Absensi Online Berbasis Android di Lingkungan Universitas Negeri Jakarta. *J-KOMA: Jurnal Ilmu Komputer dan Aplikasi*, 1(1).
- Hendriyani, Yeka., dan Karmila Suryani. (2019). Pemrograman Android Teori dan Aplikasi. Pasuruan: CV Penerbit Qiara Media.
- Prasetio, F. B., & Wellem, T. (2022). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI ANDROID UNTUK LAYANAN INFORMASI PARIWISATA. *IT-Explore: Jurnal Penerapan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 1(2), 114–132.
- Widodo, Aris P. "Transformasi Dokumen XML." *Jurnal Matematika Undip*, vol. 6, no. 3, 2003.