

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

Mobile Programming (MP)

Pertemuan 7 : Resources

Alauddin Maulana Hirzan

Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Universitas Semarang

Outline

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

1 Resource

2 Resource Management

3 Resource Qualifier

4 Struktur Proyek Android

5 Lastly

Definisi Resource

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

Dalam Android, Resource adalah

- 1 Resource dalam Android adalah komponen non-kode (non-code assets) yang digunakan oleh aplikasi.
- 2 Resource dikelola secara terpisah dari kode program (Java/Kotlin).
- 3 Android menyediakan sistem khusus untuk mengakses resource melalui kelas R.
- 4 Resource disimpan dalam folder `res/` pada struktur proyek.

Contoh sederhana:

- 1 Teks aplikasi → disimpan di file XML
- 2 Tampilan UI → disimpan dalam layout XML
- 3 Gambar → disimpan dalam folder drawable

Jenis-jenis Resource

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

Resource di Android memiliki beberapa jenis:

- 1 String
- 2 Layout
- 3 Drawable dan Color
- 4 Animation

Jenis String

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

- String adalah resource untuk menyimpan teks.
- Disimpan dalam file:
 - `res/values/strings.xml`
- Digunakan untuk:
 - Judul aplikasi
 - Label tombol
 - Pesan notifikasi

Contoh Deklarasi

```
<string name="app_name">My Application</string>
```

Contoh Kode

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

```
</> activity_main.xml  </> strings.xml x  MainActivity.kt
i Edit translations for all locales in the translations editor.
1 <resources>
2   <string name="app_name">G.XXX.XX.XXXX_Maulana</string>
3 </resources>
```

Jenis Layout

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

- Layout adalah resource untuk mendefinisikan struktur tampilan UI.
- Disimpan dalam:
 - res/layout/
- Menggunakan XML untuk mendeskripsikan:
 - Posisi komponen
 - Hierarki view
 - Properti UI

Contoh Deklarasi

```
<ContainerLayout> .... </ContainerLayout>
```

Contoh Kode

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

```
<> activity_main.xml x <> strings.xml MainActivity.kt
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout 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:id="@+id/main"
6     android:layout_width="match_parent"
7     android:layout_height="match_parent"
8     tools:context=".MainActivity">
9
10    <TextView
11        android:layout_width="wrap_content"
12        android:layout_height="wrap_content"
13        android:text="G.XXX.XX.XXXX - Maulana"
14        android:textSize="24sp"
15        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
16        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
17        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
18        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
19
20 </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

Jenis Drawable and Color

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

Drawable:

- Berisi aset grafis:
 - Gambar (PNG, JPG)
 - Vector (XML)
- Lokasi:
 - `res/drawable/`

Color:

- Menyimpan warna dalam format terpusat
- Lokasi:
 - `res/values/colors.xml`

Contoh Kode

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

```
</> activity_main.xml  </> colors.xml x  </> strings.xml  MainActivity.kt
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <resources>
3  ■    <color name="black">#FF000000</color>
4  ■    <color name="white">#FFFFFFF</color>
5  </resources>
```

Jenis Animation

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

- Digunakan untuk efek animasi UI
- Lokasi:
 - `res/anim/`
 - `res/animator/`
- Mendukung:
 - Fade in/out
 - Translate
 - Scale
 - Rotate
- Manfaat:
 - Meningkatkan user experience
 - Memberikan feedback visual

Contoh Kode

Mobile Programming (MP)

Alauddin Maulana Hirzan

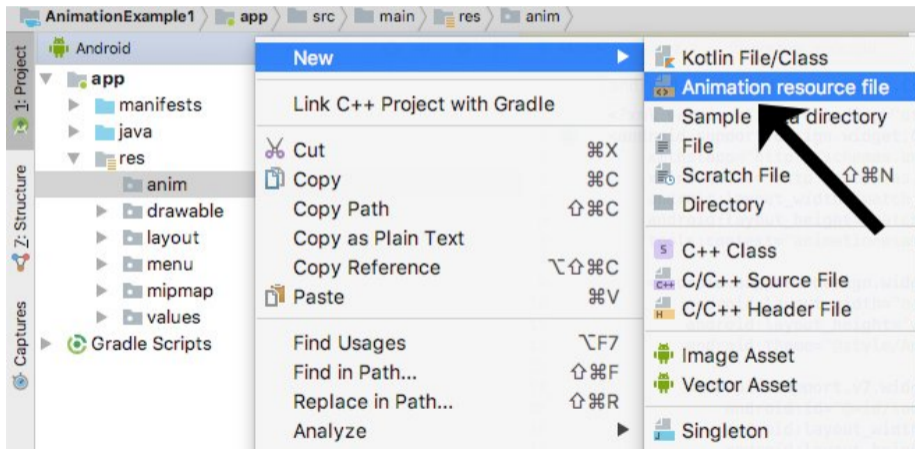
Resource

Resource Management

Resource Qualifier

Struktur Proyek Android

Lastly



Tujuan Resource Management

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

Pemisahan Logic dan UI

- Resource management memungkinkan pemisahan:
 - Logic (kode program) → Java/Kotlin
 - UI (tampilan) → XML
- Keuntungan:
 - Kode lebih bersih dan modular
 - Mudah maintenance
 - Tim UI dan developer dapat bekerja terpisah

Tujuan Resource Management

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

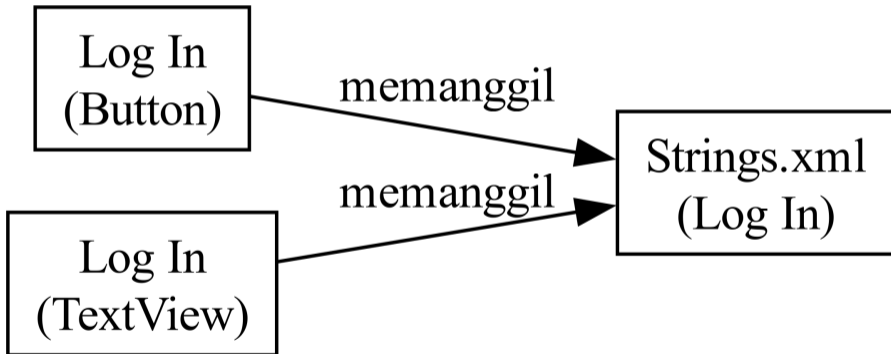
Struktur
Proyek
Android

Lastly

Reusability (Penggunaan Ulang)

- Resource dapat digunakan kembali di berbagai bagian aplikasi.
- Contoh:
 - Satu string digunakan di banyak activity
 - Satu layout digunakan untuk beberapa fragment
- Manfaat:
 - Mengurangi duplikasi
 - Konsistensi UI
 - Efisiensi pengembangan

Ilustrasi



Tujuan Resource Management

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

Internationalization (i18n)

- Mendukung banyak bahasa tanpa mengubah kode.
- Implementasi:
 - Folder berbeda berdasarkan bahasa:
 - res/values/
 - res/values-id/
 - res/values-en/
 - Contoh:

```
<string name="greeting">Hello</string>  
<string name="greeting">Halo</string>
```

Struktur Umum Folder res/

- Folder res/ adalah pusat semua resource.
- Struktur umum:

```
res/  
|- layout/  
|- drawable/  
|- values/  
|- mipmap/
```

Folder layout/

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

- Menyimpan file layout UI.
- Berisi file XML untuk tampilan.
- Contoh file:
 - `activity_main.xml`
 - `fragment_home.xml`
- Fungsi:
 - Mengatur tampilan Activity/Fragment
 - Mendefinisikan struktur UI

Folder drawable/

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

- Menyimpan aset grafis.
- Jenis drawable:
 - Bitmap (PNG, JPG)
 - Vector drawable (XML)
 - Shape drawable
- Fungsi:
 - Ikon
 - Background
 - Ilustrasi UI

Folder values/

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

- Menyimpan resource berbasis nilai (value).
- Contoh file:
 - strings.xml
 - colors.xml
 - styles.xml
 - dimens.xml
- Fungsi:
 - Sentralisasi konfigurasi
 - Konsistensi desain

Folder mipmap/

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

- Digunakan khusus untuk ikon aplikasi (launcher icon).
- Keunggulan:
 - Mendukung berbagai resolusi layar
 - Optimalisasi performa launcher
- Contoh:
 - `mipmap-mdpi/`
 - `mipmap-hdpi/`
 - `mipmap-xhdpi/`

Konsep Resource Qualifier

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

- Resource Qualifier adalah mekanisme pada Android untuk menyediakan resource yang berbeda berdasarkan konfigurasi device.
- Android secara otomatis memilih resource yang paling sesuai saat runtime.
- Digunakan untuk mendukung responsive design tanpa logika kompleks di kode program.
- Konsep utama:
 - Satu aplikasi → banyak variasi resource
 - Seleksi otomatis oleh sistem Android
 - Berbasis folder naming convention

Tujuan Resource Qualifier

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

- Mengakomodasi berbagai variasi perangkat Android:
 - Ukuran layar (small, normal, large, xlarge)
 - Resolusi layar (mdpi, hdpi, xhdpi, xxhdpi)
 - Orientasi (portrait, landscape)
 - Bahasa (lokalisasi)
- Manfaat utama:
 - UI tetap optimal di berbagai device
 - Pengalaman pengguna lebih konsisten
 - Mengurangi kebutuhan conditional logic di kode

Dukungan Berdasarkan Device Configuration

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

1. Screen Size

Menggunakan qualifier:

- `layout-small/`
- `layout-large/`
- `layout-sw600dp/`

Digunakan untuk tablet vs smartphone

2. Orientation

Menggunakan:

- `layout-land/` → landscape
- `layout-port/` → portrait

Dukungan Berdasarkan Device Configuration

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

3. Language (Localization)

Menggunakan:

- `values-en/`
- `values-id/`
- `values-fr/`

Contoh Resource Qualifier

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

1. Layout Landscape

```
res/layout-land/activity_main.xml
```

Digunakan saat perangkat dalam posisi landscape

2. Bahasa Indonesia

```
res/values-id/strings.xml
```

Menampilkan teks dalam Bahasa Indonesia

3. Density Gambar

- `res/drawable-hdpi/`
- `res/drawable-xhdpi/`

Gambar disesuaikan dengan kepadatan layar

Root Project vs App Module

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

Struktur proyek Android terdiri dari dua level utama:

1. Root Project

- Level tertinggi dari proyek
- Berisi konfigurasi global
- Mengelola semua module dalam proyek

2. App Module

- Module utama aplikasi Android
- Lokasi semua kode dan resource aplikasi

Ilustrasi

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

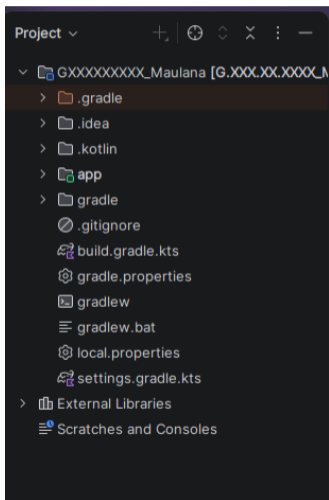
Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly



Ilustrasi

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

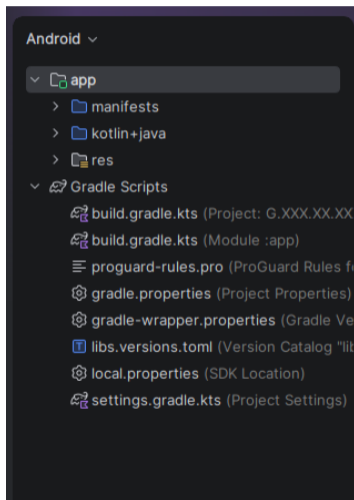
Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly



Struktur Direktori Android

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

Struktur utama dalam app/:

app/

```
| - manifests/  
| - java/ atau kotlin/  
| - res/  
| - build.gradle
```

Penjelasan:

- manifests/ → konfigurasi aplikasi
- java/ atau kotlin/ → source code
- res/ → resource UI & aset
- build.gradle → konfigurasi build module

AndroidManifest.xml

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

Fungsi AndroidManifest.xml

- File konfigurasi utama aplikasi Android
- Wajib ada di setiap aplikasi
- Lokasi:
 - `app/src/main/AndroidManifest.xml`

AndroidManifest.xml

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

Deklarasi Penting:

1 Activity

```
<activity android:name=".MainActivity"/>
```

1 Permission

```
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/>
```

1 Application

```
<application  
    android:label="@string/app_name"  
    android:theme="@style/Theme.App"/>
```

Gradle dan Dependency Management

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Resource

Resource
Management

Resource
Qualifier

Struktur
Proyek
Android

Lastly

1 build.gradle (Project Level)

```
repositories {  
    google()  
    mavenCentral()  
}
```

2 build.gradle (Module Level)

```
dependencies {  
    implementation 'androidx.core:core-ktx:1.12.0'  
}
```

- Dependency Management
- Build Variants (Gradle)

Terima Kasih