Mobile Programming Pertemuan 12

Alauddin Maulana Hirzan, S.Kom., M.Kom. NIDN. 0607069401

Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Semarang



- Sumber Daya Aplikasi
- 2 Manajemen Sumber Daya

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 2 / 33

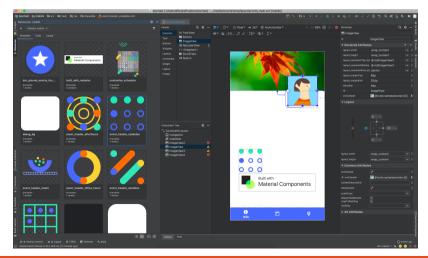
Sumber Daya Aplikasi Sumber Daya Aplikasi

Aplikasi Android terdiri dari berbagai elemen seperti tata letak, teks, gambar, dan aset lainnya. Elemen-elemen ini disebut sebagai sumber daya dalam lingkungan pengembangan Android.

Sumber daya memainkan peran penting dalam membangun antarmuka pengguna dan menyediakan konten untuk aplikasi.

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 3 / 33

Sumber Daya Aplikasi



Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 4 / 33

Jenis Sumber Daya Aplikasi

Jenis-jenis sumber daya yang biasa digunakan dalam pengembangan Android

- Layouts
- Strings
- Drawables
- Colors
- Dimensions

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 5 / 33

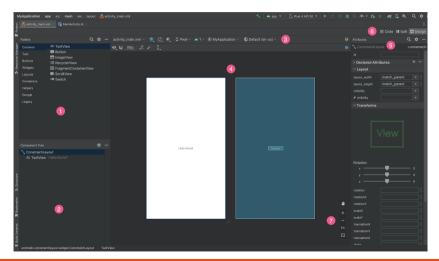
Jenis Sumber Daya Aplikasi - Layout

Ketika programmer mengembangkan aplikasi Android, mereka perlu merancang bagaimana tampilan antarmuka pengguna (UI) aplikasi mereka. Hal ini dilakukan dengan menggunakan file XML, yang seperti cetak biru yang memberi tahu aplikasi cara mengatur elemen-elemennya di layar.

File tata letak XML ini berisi deskripsi komponen UI seperti tombol, bidang teks, dan gambar, dan bagaimana mereka harus diposisikan relatif satu sama lain.

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 6 / 33

Jenis Sumber Daya Aplikasi - Layout



Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 7 / 33

Jenis Sumber Daya Aplikasi - Layout

Editor Desain memungkinkan programmer mendesain UI aplikasi mereka secara visual dengan menyeret dan melepaskan elemen UI ke kanvas tata letak. Mereka kemudian dapat mengubah ukuran dan mengatur ulang elemenelemen ini sampai mereka puas dengan tampilannya.

Ketika programmer membuat perubahan, Design Editor secara otomatis memperbarui kode XML yang sesuai, sehingga mereka dapat melihat kode XML dan representasi visual tata letak mereka secara berdampingan.

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 8 / 33

Jenis Sumber Daya Aplikasi - String

Sumber daya string sangat penting karena memungkinkan pengembang untuk memisahkan konten tekstual dari kode aplikasi. Daripada mengkoding string secara langsung ke dalam kode, pengembang menyimpannya dalam file sumber daya khusus.

Pemisahan ini meningkatkan pemeliharaan karena menjadi lebih mudah untuk memperbarui, menerjemahkan, dan mengelola string tanpa mengubah basis kode. Selain itu, hal ini memfasilitasi pelokalan, memungkinkan aplikasi untuk mendukung berbagai bahasa tanpa mengubah kode.

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 9 / 33

Jenis Sumber Daya Aplikasi - String

Dalam pengembangan Android, sumber daya string biasanya disimpan dalam file XML di dalam direktori res/values. Untuk membuat sumber daya string, pengembang mendefinisikan elemen **istring**¿ di dalam file XML dan memberikan pengenal unik (nama sumber daya).

<string name="welcome_message"> Welcome to our app! </string>

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 10 / 33

Jenis Sumber Daya Aplikasi - String

Aplikasi Beberapa Bahasa:

Mendukung beberapa bahasa dalam aplikasi melibatkan pembuatan file sumber daya yang terpisah untuk setiap bahasa. Android menyediakan mekanisme sederhana untuk pelokalan dengan membuat direktori sumber daya dengan kualifikasi bahasa (misalnya, values-fr untuk bahasa Prancis).

Pengembang menempatkan file sumber daya string khusus bahasa dalam direktori ini, dan sistem secara otomatis memuat sumber daya yang sesuai berdasarkan pengaturan lokal perangkat.

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 11 / 33

Jenis Sumber Daya Aplikasi - String

```
<!--settings screen start-->
<string name="settings_log_out">Log Out</string>
<string name="settings_notification_policy">Notification Policy</string>
<string name="settings_contact_us">Contact Us</string>
<!--settings screen end-->

<!--profile screen start-->
<string name="profile_name">Name</string>
<string name="profile_email">Email</string>
<string name="profile_work">Work</string>
<string name="profile_birthday">Birthday</string>
<!--profile screen end-->
```

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 12 / 33

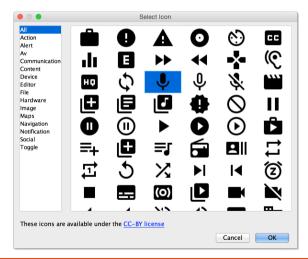
Jenis Sumber Daya Aplikasi - Drawable

Sumber daya yang dapat digambar dalam pengembangan Android adalah komponen penting untuk mendesain antarmuka pengguna. Mereka mewakili berbagai elemen visual seperti gambar, bentuk, dan animasi yang meningkatkan tampilan aplikasi.

Sumber daya ini disimpan dalam direktori 'drawable' di dalam folder sumber daya aplikasi.

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 13 / 33

Jenis Sumber Daya Aplikasi - Drawable



Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 14 / 33

Jenis Sumber Daya Aplikasi - Drawable

Ada dua jenis sumber daya yang dapat digambar di Android: **Gambar Vektor** dan **Gambar Statis**.

1. Gambar Vektor adalah grafik yang ditentukan menggunakan file XML grafik vektor. File ini tidak bergantung pada resolusi, yang berarti file ini dapat diskalakan tanpa kehilangan kualitas, sehingga ideal untuk mendukung berbagai ukuran dan kepadatan layar.

Vector drawables dibuat menggunakan tag XML untuk menentukan bentuk, jalur, warna, dan properti lainnya. Mereka menawarkan fleksibilitas dan sangat direkomendasikan untuk pengembangan aplikasi Android modern.

Jenis Sumber Daya Aplikasi - Drawable

2. Gambar Statis adalah grafik raster yang merupakan gambar bitmap dengan resolusi tetap. Gambar-gambar ini dibuat dengan menggunakan program seperti Adobe Photoshop atau GIMP dan disimpan dalam format seperti PNG, JPEG, atau GIF.

Meskipun drawables statis lebih mudah dibuat dan digunakan, namun kualitasnya bisa menurun ketika diperbesar, terutama pada layar dengan kepadatan tinggi.

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 16 / 33

Jenis Sumber Daya Aplikasi - Drawable

```
<!- Vector Drawable (ic_vector.xml) ->
<vector
      xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
      android:width="24dp"
      android:height="24dp"
      android:viewportWidth="24.0"
      android:viewportHeight="24.0">
      <path
        android:fillColor="#FF000000"
        android:pathData="M12.2L2.12l10.10l10.-10L12.2z"/>
</vector>
```

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 17 / 33

Jenis Sumber Daya Aplikasi - Drawable



Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 18 / 33

Jenis Sumber Daya Aplikasi - Drawable

```
<!- Static Drawable (ic_static.png) ->
<img
src="ic_static.png"
alt="Static Drawable"
/>
```

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 19 / 33

Jenis Sumber Daya Aplikasi - Drawable



Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 20 / 33

Jenis Sumber Daya Aplikasi - Style dan Theme

Gaya dan tema dalam pengembangan Android adalah komponen penting yang memungkinkan pengembang menjaga konsistensi dan menerapkan atribut visual di seluruh aplikasi mereka.

Keduanya berfungsi sebagai kumpulan atribut yang telah ditentukan sebelumnya yang dapat diterapkan ke berbagai elemen UI, seperti tombol, tampilan teks, dan latar belakang, untuk memastikan antarmuka pengguna yang kohesif dan menarik secara visual.

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 21 / 33

Jenis Sumber Daya Aplikasi - Style dan Theme

1. Style / Gaya:

Gaya adalah kumpulan atribut yang menentukan tampilan elemen UI. Atribut ini dapat mencakup properti seperti warna teks, ukuran font, warna latar belakang, dan padding.

Dengan mendefinisikan style, pengembang dapat dengan mudah menerapkan kumpulan properti visual yang sama ke beberapa elemen UI tanpa harus menentukan setiap atribut satu per satu.

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 22/33

Jenis Sumber Daya Aplikasi - Style dan Theme

2. Theme / Tema:

Tema, di sisi lain, adalah sekumpulan gaya yang diterapkan ke seluruh aktivitas atau aplikasi.

Tema memungkinkan pengembang untuk menentukan keseluruhan tampilan dan nuansa aplikasi mereka, termasuk atribut seperti warna latar belakang aplikasi, warna teks, dan dekorasi jendela.

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 23 / 33

Jenis Sumber Daya Aplikasi - Style dan Theme

Cara Implementasi Kode:

Jenis Sumber Daya Aplikasi - Style dan Theme

Contoh Sampel Kode Tema:

```
<!- res/values/styles.xml ->
<resources>
    <!- Define a theme called MyTheme ->
    <style name="MyTheme" parent="Theme.AppCompat.Light">
    <!- Specify attributes for the theme ->
    <item name="colorPrimary">#3F51B5</item>
    <item name="colorPrimaryDark">#303F9F</item>
    <item name="colorAccent">#FF4081</item>
    </style>
</resources>
```

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 25 / 33

Jenis Sumber Daya Aplikasi - Style dan Theme

Cara Implementasi:

```
<!- AndroidManifest.xml ->
<application android:theme="@style/MyTheme">
</application>
```

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 26 / 33

2 Manajemen Sumber Daya

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 27 / 33

Manajemen Sumber Daya

Resource Refactoring dan Optimasi untuk Android Studio melibatkan peningkatan efisiensi sumber daya yang digunakan dalam pengembangan aplikasi Android.

Hal ini memastikan bahwa aplikasi berkinerja baik di berbagai perangkat sekaligus menghemat sumber daya sistem.

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 28 / 33

Teknik Penggunaan Sumber Daya Efisien

- 1. **Kompresi Gambar**: Gambar sering kali menggunakan penyimpanan dan memori yang besar. Dengan mengompresi gambar tanpa mengorbankan kualitas, pengembang dapat mengurangi ukuran aplikasi dan meningkatkan waktu pemuatan.
- Grafik Vektor: Memanfaatkan grafik vektor dan bukan gambar bitmap memungkinkan skalabilitas tanpa mengorbankan kualitas. Hal ini mengurangi ukuran aplikasi dan memastikan visual yang tajam pada berbagai ukuran dan resolusi layar.

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 29 / 33

Teknik Penggunaan Sumber Daya Efisien

- 3. Mengoptimalkan Tata Letak XML: Menyederhanakan tata letak XML dengan menghapus tampilan bersarang yang tidak perlu dan menggunakan RelativeLayout atau ConstraintLayout secara efisien mengurangi waktu render tata letak dan meningkatkan daya tanggap aplikasi.
- 4. Kualifikasi Sumber Daya: Android mendukung kualifikasi sumber daya seperti ukuran layar, kepadatan, dan orientasi. Memanfaatkan kualifikasi ini memungkinkan pengembang untuk menyediakan sumber daya yang disesuaikan untuk konfigurasi perangkat tertentu, mengoptimalkan pengalaman pengguna dan meminimalkan pemborosan sumber daya.

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 30 / 33

Teknik Manajemen Sumber Daya

- 1. **Modularisasi**: Membagi aplikasi menjadi beberapa modul memungkinkan pengembang untuk mengelola sumber daya secara lebih efektif.
- 2. **Menggunakan kembali sumber daya**: Mengidentifikasi sumber daya umum yang digunakan di beberapa komponen dan merefaktorkannya menjadi komponen atau file sumber daya yang dapat digunakan kembali.
- 3. **Optimalkan Tata Letak**: Rancang tata letak dengan mempertimbangkan daya tanggap, memastikan tata letak beradaptasi dengan baik pada berbagai ukuran dan orientasi layar.

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 31 / 33

Teknik Manajemen Sumber Daya

- 4. **Penamaan Sumber Daya**: Mengadopsi konvensi penamaan yang konsisten dan deskriptif untuk sumber daya akan meningkatkan keterbacaan dan pengorganisasian kode.
- 5. **Pemeliharaan Rutin**: Tinjau dan optimalkan sumber daya aplikasi secara berkala agar selalu sesuai dengan perubahan persyaratan dan kemajuan dalam pengembangan Android.

Alauddin Maulana Hirzan Mobile Programming 32 / 33

Terima Kasih