

Mobile Programming (MP)

Pertemuan 9 : Intent

Alauddin Maulana Hirzan

Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Universitas Semarang

Outline

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

1 Definisi Komunikasi Antar Komponen dalam Android

2 Intent

3 Alur Intent

4 Lastly

Definisi Komunikasi Antar Komponen dalam Android

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

Dalam arsitektur Android, aplikasi tidak dibangun sebagai satu blok monolitik, melainkan terdiri dari beberapa komponen independen. Setiap komponen memiliki fungsi spesifik dan dapat berinteraksi satu sama lain melalui mekanisme komunikasi yang terstandarisasi.

Komunikasi antar komponen (Inter-Component Communication / ICC) adalah proses pertukaran data dan pemanggilan fungsi antar komponen dalam satu aplikasi maupun antar aplikasi yang berbeda, dengan tetap menjaga prinsip loosely coupled system.

Pendekatan ini mendukung:

- Modularitas aplikasi
- Reusability komponen
- Integrasi antar aplikasi (interoperability)

Peran Intent sebagai Mekanisme Komunikasi

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

Dalam Android, komunikasi antar komponen difasilitasi oleh konsep utama yaitu Intent.

Intent berfungsi sebagai:

- Perantara (messaging object) untuk menghubungkan komponen
- Deskripsi aksi yang ingin dilakukan
- Pembawa data antar komponen

Intent memungkinkan:

- Activity membuka Activity lain
- Service dijalankan atau dihentikan
- Broadcast dikirim ke sistem atau aplikasi lain

Komponen Android yang Terlibat

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

1 Activity

- Activity merepresentasikan antarmuka pengguna (UI) dalam aplikasi Android.

2 Service

- Service adalah komponen yang berjalan di background tanpa antarmuka pengguna.

3 Broadcast Receiver

- Broadcast Receiver digunakan untuk menerima event atau pesan global (broadcast) dari sistem atau aplikasi lain.

Intent

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

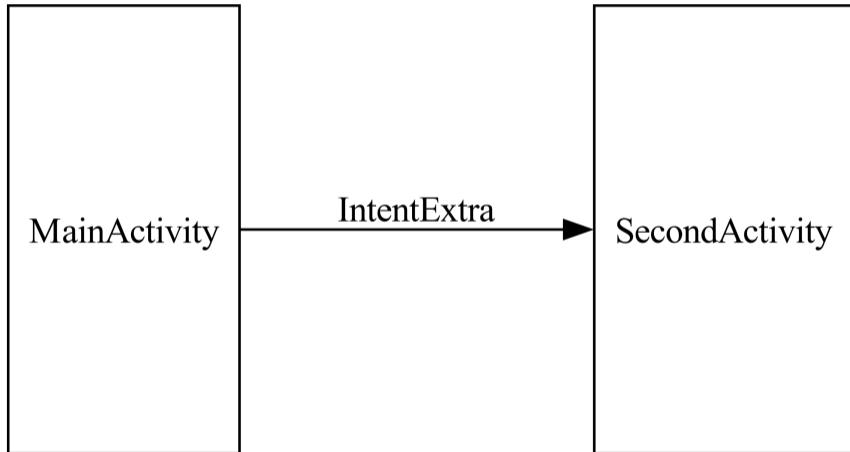
Definisi Intent

Intent adalah objek yang digunakan untuk mengirim pesan antar komponen Android, baik dalam satu aplikasi maupun antar aplikasi.

Fungsi Intent

- 1 Navigasi Antar Activity
- 2 Mengirim Data
- 3 Memanggil Komponen Lain

Ilustrasi Pengiriman Data



Mobile Programming (MP)

Alauddin Maulana Hirzan

Definisi Komunikasi Antar Komponen dalam Android

Intent

Alur Intent

Lastly

Struktur Intent

- 1 Action** : Action adalah deskripsi aksi yang ingin dilakukan.
- 2 Data (URI)** : Data adalah alamat atau sumber daya yang ingin diproses oleh Intent, biasanya dalam bentuk URI (Uniform Resource Identifier).
- 3 Category** : Category memberikan informasi tambahan tentang bagaimana Intent harus ditangani.
- 4 Extras (Key-Value)** : Extras digunakan untuk mengirim data tambahan dalam bentuk pasangan key-value.

Implicit Intent

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

Definisi Implicit

Implicit Intent adalah jenis Intent yang tidak menyebutkan secara eksplisit komponen tujuan (target class), melainkan hanya mendeskripsikan aksi yang ingin dilakukan.

Dengan pendekatan ini, sistem Android akan:

- Mencari komponen yang mampu menangani Intent tersebut
- Menentukan aplikasi yang paling sesuai berdasarkan konfigurasi yang tersedia

Implicit Intent

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

Karakteristik

Implicit Intent memiliki beberapa karakteristik utama:

1 Berdasarkan Action dan Data

- Intent didefinisikan menggunakan:
 - Action → jenis operasi (misalnya membuka halaman)
 - Data (URI / MIME type) → objek yang diproses

2 Sistem Android Memilih Aplikasi yang Sesuai

- Android menggunakan mekanisme Intent Resolution untuk:
 - Membandingkan Intent dengan Intent Filter dari aplikasi yang terinstal
 - Menentukan aplikasi yang kompatibel

Implicit Intent

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

COntoh Use-Case

- 1** **Membuka Browser** : Intent digunakan untuk membuka halaman web menggunakan aplikasi browser yang tersedia.
- 2** **Mengirim Email** : Intent dapat digunakan untuk membuka aplikasi email dengan data yang telah diisi.
- 3** **Share Konten** : Digunakan untuk berbagi teks atau file ke aplikasi lain (WhatsApp, Telegram, dll.).

Contoh Implicit

Mobile Programming
(MP)

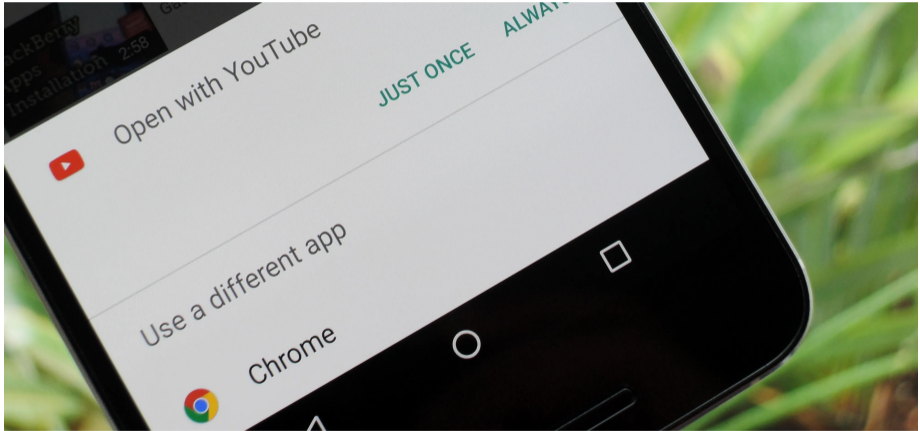
Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly



Intent Resolution

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

Definisi Intent Resolution

Intent Resolution adalah proses di mana sistem Android menentukan komponen mana yang dapat menangani suatu Implicit Intent.

Mekanisme

- 1 Action** : Sistem mencocokkan Action dalam Intent dengan Action dalam Intent Filter pada aplikasi
- 2 Data Type** : Data yang dibandingkan meliputi URI (scheme: http, tel, mailto) dan MIME type (text/plain, image/jpeg)
- 3 Category** : Category memberikan konteks tambahan.

Kelebihan dan Kekurangan

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

Kelebihan

1 Fleksibel

- Tidak tergantung pada aplikasi tertentu
- Mendukung berbagai aplikasi pihak ketiga

2 Reusable

- Komponen dapat digunakan oleh banyak aplikasi
- Mendukung konsep interoperability

3 Integrasi Sistem

- Mudah mengakses fitur bawaan Android (kamera, browser, email)

Kelebihan dan Kekurangan

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

Kekurangan

- 1 Target Tidak Pasti**
 - Tidak ada jaminan aplikasi tertentu yang digunakan
 - Perilaku dapat berbeda di setiap perangkat
- 2 Potensi Ambiguitas**
 - Banyak aplikasi bisa menangani Intent yang sama
 - Membutuhkan user selection (chooser)
- 3 Ketergantungan pada Intent Filter**
 - Jika tidak ada aplikasi yang cocok → gagal dijalankan

Pengiriman Data Antar Activity

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

Konsep Dasar

Dalam Android, pengiriman data antar Activity dilakukan menggunakan objek Intent, khususnya melalui fitur Extras.

Extras adalah struktur data berbentuk key-value pairs yang disisipkan ke dalam Intent untuk membawa informasi tambahan dari satu Activity ke Activity lain.

Pengiriman Data Antar Activity

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

Menggunakan Extras

Extras bekerja seperti dictionary/map:

- Key → identifier data (String)
- Value → data yang dikirim

Metode utama:

- `putStringExtra()` → mengirim data
- `getStringExtra()` → menerima data

Tipe Data yang Didukung

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

1 String

- Digunakan untuk teks.

2 Integer

- Digunakan untuk data numerik.

3 Parcelable / Serializable

- Digunakan untuk mengirim objek kompleks.
 - Parcelable
 - Serializable

Perbandingan Explicit vs Implicit Intent

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

Aspek	Explicit	Implicit
Target	Spesifik	Tidak spesifik
Penggunaan	Internal app	Antar aplikasi
Kontrol	Tinggi	Rendah
Fleksibilitas	Rendah	Tinggi

Contoh Pengiriman Data

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

Mengirim Activity A ke B

```
val intent = Intent(this, ActivityB::class.java)

intent.putExtra("username", "admin")    // String
intent.putExtra("age", 21)              // Integer

startActivity(intent)
```

Contoh Penerimaan Data

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

Menerima Activity B dari A

```
val username = intent.getStringExtra("username")
val age = intent.getIntExtra("age", 0)

Log.d("DATA", "Username: $username")
Log.d("DATA", "Age: $age")
```

Definisi Alur Intent

Intent Flow adalah proses lengkap yang menggambarkan bagaimana sebuah Intent:

- 1 Dibuat oleh komponen pengirim
- 2 Diproses oleh sistem Android
- 3 Diteruskan ke komponen tujuan
- 4 Digunakan untuk mengeksekusi suatu aksi

Secara konseptual, alur ini merepresentasikan mekanisme Inter-Component Communication (ICC) dalam Android.

Tahapan Alur

Berikut tahapan detail dalam Intent Flow:

- 1 Inisialisasi Intent** : Intent dibuat oleh komponen sumber (misalnya Activity A).
- 2 Penentuan Target / Action** :
 - Explicit Intent → target ditentukan langsung (class tujuan)
 - Implicit Intent → ditentukan berdasarkan:
- 3 Pengiriman Intent** : Intent dikirim menggunakan metode sesuai komponen
 - Activity
 - Service
 - Broadcast
- 4 Resolusi** : Jika menggunakan implicit intent, sistem Android akan mencari komponen yang sesuai melalui Intent Filter
- 5 Eksekusi oleh Komponen Tujuan**
- 6 Pengolahan Data di Activity Tujuan**

Intent Filter

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

Definisi

Intent Filter adalah mekanisme yang digunakan oleh komponen Android untuk:

- Menyatakan kemampuan dalam menangani Implicit Intent
- Memberi tahu sistem jenis Intent apa yang dapat diterima

Tanpa Intent Filter Komponen tidak dapat menerima implicit intent

Lokasi Definisi

Intent Filter didefinisikan dalam file

Struktur Intent Filter

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

- 1 Action** : Menentukan aksi yang didukung.
- 2 Category** : Menentukan kategori tambahan.
- 3 Data** : Menentukan jenis data yang dapat diproses.

Cara Kerja Intent Filter

Mobile Programming
(MP)

Alauddin
Maulana
Hirzan

Definisi
Komunikasi
Antar
Komponen
dalam
Android

Intent

Alur Intent

Lastly

Saat Intent dikirim:

- 1 Sistem membaca isi Intent (Action, Data, Category)
- 2 Sistem membandingkan dengan semua Intent Filter
- 3 Jika cocok → komponen dijalankan

Terima Kasih