

Bab V

Konsep Widget pada Flutter



Flutter

Dosen : Bambang Sugiarto, ST, MT

**Program Studi S1 Teknik Informatika
Fakultas Teknik
Universitas Sangga Buana YPKP Bandung**

*Dirangkum dari berbagai sumber referensi
(hanya untuk penggunaan internal/tidak untuk dipublikasikan)*

Pendahuluan

- Kelebihan Flutter adalah dapat membuat aplikasi mobile dengan tampilan yang cantik, terstruktur, multi platform, dan interaktif dengan mudah karena secara default Flutter menggunakan Material Design.
- Maka dalam membuat UI kita akan sering mendengar istilah widget.
- Seperti sudah dibahas pada bab sebelumnya bahwa konsep dasar dari framework Flutter adalah widget dengan slogannya : *"In Flutter, Everything is a widget"*.
- Maka pada bab ini akan dijelaskan tentang widget ini pada Flutter.



- Pada Flutter, widget dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kategori berdasarkan fiturnya yaitu :
 - Widget khusus platform (platform specific)
 - Widget tata letak (layout)
 - Widget pemeliharaan status (state maintenance)
 - Widget independen/dasar platform (independent/basic)



Platform Specific Widget

- Flutter memiliki widget khusus untuk platform tertentu yaitu :

➤ Android

- ✓ Widget khusus Android dirancang sesuai dengan *Material design guideline* oleh OS Android.
- ✓ Widget khusus Android disebut sebagai **Material Widget**.
- ✓ Beberapa Material Widget yang paling banyak digunakan adalah sebagai berikut :
 - Scaffold
 - AppBar
 - BottomNavigationBar
 - TabBar
 - TabBarView
 - ListTile



- RaisedButton
- FloatingActionButton
- FlatButton
- IconButton
- DropdownButton
- PopupMenuButton
- ButtonBar
- TextField
- Checkbox
- Radio
- Switch
- Slider
- Date & Time Pickers
- SimpleDialog
- AlertDialog



➤ iOS

- ✓ Sedangkan widget khusus iOS dirancang sesuai dengan *Human Interface Guidelines* oleh Apple dan disebut sebagai **Cupertino Widget**.
- ✓ Beberapa Cupertino Widget yang paling sering digunakan adalah sebagai berikut :
 - CupertinoButton
 - CupertinoPicker
 - CupertinoDatePicker
 - CupertinoTimerPicker
 - CupertinoNavigationBar
 - CupertinoTabBar
 - CupertinoTabScaffold
 - CupertinoTabView
 - CupertinoTextField
 - CupertinoDialog
 - CupertinoDialogAction



- CupertinoFullscreenDialogTransition
- CupertinoPageScaffold
- CupertinoPageTransition
- CupertinoActionSheet
- CupertinoActivityIndicator
- CupertinoAlertDialog
- CupertinoPopupSurface
- CupertinoSlider



Layout Widget

- Pada Flutter, widget dapat dibuat dengan membuat satu atau lebih widget.
- Untuk membuat banyak widget menjadi satu widget, Flutter menyediakan widget dalam jumlah besar dengan Layout Feature.
- Misalnya, widget anak (child widget) bisa dipusatkan menggunakan center widget.
- Beberapa layout widget yang populer adalah sebagai berikut :

➤ Container

- ✓ Kotak persegi panjang yang didekorasi menggunakan widget BoxDecoration dengan background, border, dan shadow.



- Center
 - ✓ Menengahkan widget child (turunannya)
- Row
 - ✓ Mengatur widget children dalam arah horizontal.
- Column
 - ✓ Susun anak-anaknya dalam arah vertikal.
- Stack
 - ✓ Mengatur satu di atas yang lain.



State Maintenance Widget

- State Maintenance Widget memiliki dua tipe yaitu :
 - **Stateless Widget**
 - ✓ Stateless widget adalah widget yang hanya bertugas untuk menampilkan sesuatu secara statis, tanpa melakukan tracking perubahan data dari waktu ke waktu.
 - ✓ Secara sederhana Stateless Widget dapat diartikan sebagai Widget yang tidak dapat dirubah atau tidak akan pernah berubah.
 - ✓ Intinya, tampilan dari stateless widget akan seperti itu-itu saja dan tidak ada mekanisme untuk memantau state perubahan aplikasi. Itulah kenapa ia dikatakan stateless



- ✓ Stateless Widget merupakan widget yang *di-build* hanya dengan konfigurasi yang telah diinisiasi sejak awal.
- ✓ Misalnya kita membuat aplikasi berisi Text dengan kata “Hello World”.
- ✓ Kemudian aplikasi kita tidak punya fungsi untuk merubah kata tersebut.
- ✓ Dalam kasus ini kita gunakan Stateless Widget.
- ✓ Contoh dari stateless widget bawaan Flutter adalah: Text, Icon, IconButton, dan lain-lain

➤ Stateful Widget

- ✓ Kapan saja suatu widget bisa merespon terhadap interaksi user, dan bisa *men-tracking* perubahan data, lalu merender ulang layout sesuai perubahan data, maka ia adalah stateful.



- ✓ Stateful Widget merupakan widget yang dinamis atau dapat berubah. Berbanding terbalik dengan stateless, stateful widget dapat mengupdate tampilan, merubah warna, menambah jumlah baris dll.
- ✓ Jadi dapat disimpulkan bahwa apapun widget yang dapat berubah maka itulah stateful widget.
- ✓ Data atau state dari sebuah stateful widget akan disimpan pada object State dan membuatnya terpisah dari bagian presentasi (atau view).
 - ✓ Nantinya, di dalam object State ini, data akan dimanipulasi dan diubah dengan memanggil fungsi setState().
 - ✓ Contoh dari stateful widget bawaan Flutter adalah: Checkbox, Radio, Slider, TextField, dan lain-lain.



- ✓ Instance StatefulWidget itu sendiri tidak dapat diubah dan menyimpan statusnya yang dapat berubah baik dalam objek State terpisah yang dibuat oleh metode createState, atau dalam objek yang berlangganan State tersebut, misalnya objek Stream atau ChangeNotifier, yang referensi disimpan di bidang akhir pada StatefulWidget sendiri.



Platform Independent/Basic Widget

- Flutter menyediakan widget dasar dalam jumlah besar untuk membuat antarmuka pengguna yang sederhana dan kompleks dengan cara yang tidak bergantung platform.
- Beberapa contoh widget dasar :
 - ✓ Text
 - ✓ Image
 - ✓ Icon



References

- Struktur Widget pada Aplikasi Flutter, BelajarFlutter.com, <https://belajarflutter.com/struktur-widget-pada-aplikasi-flutter/>
- Flutter Stateless Widget, Jagongoding, <https://jagongoding.com/android/flutter/dasar/stateless-widget/>
- Tutorial Flutter #3 – Perbedaan Stateless Widget dan Statefull Widget, Blog Rumah Coding, <https://blog.rumahcoding.co.id/tutorial-flutter-3-perbedaan-stateless-widget-dan-statefull-widget/>
- Flutter - Introduction to Widgets, Tutorialspoint, https://www.tutorialspoint.com/flutter/flutter_introduction_to_widgets.htm

