

BAB 2

DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dasar Teori

2.1.1 Visualisasi Data

Menurut (Asmara, 2009) teknik visualisasi adalah konversi data ke dalam format visual atau tabel sehingga karakteristik dari data dan relasi antara item data atau *attribute* dapat di analisis dan dilaporkan.

Proses pembuatan visualisasi diperlukan sebuah data, dimana sumber data dapat diperoleh dari hasil simulasi numerik, pengukuran data fisik atau *database* (Weiskopf, 2006).

2.1.2 Bussiness Intelligence

Bussiness intelligence adalah alat analisis yang digunakan untuk mengkonsolidasi data, menganalisis, menyimpan dan mengakses banyak data untuk membantu dalam pembuatan keputusan, seperti perangkat lunak untuk *query database* dan pelaporan alat untuk analisis data multidimensi, dan data mining (Laudon dan Jane, 2007).

2.1.3 Android

Menurut (Nazruddin, 2012), Android merupakan sistem operasi yang digunakan pada telepon pintar dan computer tablet berbasis Linux yang terdiri dari sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi utama. Android merupakan sebuah sumber terbuka yang dapat digunakan oleh pengembang untuk membuat aplikasi.

Version	SDK / API level	Version code	Codename	Cumulative usage ¹	Year
Android 14 ^{DEV}	Level 34	UPSIDE_DOWN_CAKE	Upside Down Cake	—	TBD
Android 13	Level 33	TIRAMISU	Tiramisu ²	20.0%	2022
* targetSdk will need to be 33+ for new apps and app updates by August 2023.					
Android 12	Level 32 Android 12L	S_V2	Snow Cone ²	40.8%	2021
	Level 31 Android 12	S			
* targetSdk must be 31+ for new apps and app updates.					
Android 11	Level 30	R	Red Velvet Cake ²	61.9%	2020
Android 10	Level 29	Q	Quince Tart ²	78.5%	2019
Android 9	Level 28	P	Pie	86.6%	2018
Android 8	Level 27 Android 8.1	O_MR1	Oreo	91.3%	2017
	Level 26 Android 8.0	O		92.9%	
Android 7	Level 25 Android 7.1	N_MR1	Nougat	94.0%	2016
	Level 24 Android 7.0	N		96.2%	
Android 6	Level 23	M	Marshmallow	97.9%	2015
Android 5	Level 22 Android 5.1	LOLLIPOP_MR1	Lollipop	99.1%	2015
	Level 21 Android 5.0	LOLLIPOP_L		99.3%	
* Jetpack Compose requires a sdk of 21 or higher.					
Android 4	Level 20 Android 4.0W ³	KITKAT_WATCH	KitKat	No data	2013
	Level 19 Android 4.4	KITKAT			
* Google Play services do not support Android versions below API level 19.					
Android 3	Level 18 Android 4.3	JELLY_BEAN_MR2	Jelly Bean		2012
	Level 17 Android 4.2	JELLY_BEAN_MR1			
	Level 16 Android 4.1	JELLY_BEAN			
	Level 15 Android 4.0.3 – 4.0.4	ICE_CREAM_SANDWICH_MR1			
Android 2	Level 14 Android 4.0.1 – 4.0.2	ICE_CREAM_SANDWICH	Ice Cream Sandwich		2011
* Jetpack/AndroidX libraries require a sdk of 14 or higher.					
Android 3	Level 13 Android 3.2	HONEYCOMB_MR2	Honeycomb		2010
	Level 12 Android 3.1	HONEYCOMB_MR1			
	Level 11 Android 3.0	HONEYCOMB			
Android 2	Level 10 Android 2.3.3 – 2.3.7	GINGERBREAD_MR1	Gingerbread		2009
	Level 9 Android 2.3.0 – 2.3.2	GINGERBREAD			
	Level 8 Android 2.2	FROYO			
	Level 7 Android 2.1	ECLAIR_MR1			
Android 1	Level 6 Android 2.0.1	ECLAIR_0_1	Eclair		2008
	Level 5 Android 2.0	ECLAIR			
Android 1	Level 4 Android 1.6	DONUT	Donut		2008
	Level 3 Android 1.5	CUPCAKE	Cupcake		
	Level 2 Android 1.1	BASE_1_1	Petit Four		
	Level 1 Android 1.0	BASE	None		

Gambar 2.1 Berbagai macam versi Android

Sistem operasi Android memiliki kode nama di setiap versinya. Gambar di atas adalah nama-nama versi Android hingga saat ini dapat dilihat pada Gambar 2.1.

2.1.4 Android Studio

Android Studio adalah perangkat lunak IDE (*Integrated Development Environment*) atau suatu Lingkungan Pengembangan Terpadu yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android. Android Studio merupakan pengembang aplikasi Android resmi dan memiliki *platform* gratis dari Google yang dapat dikembangkan oleh para pengembang untuk menciptakan aplikasi. Android Studio menggunakan Bahasa pemrograman Java dan Kotlin sebagaimana pada sistem operasi Android.

2.1.5 Kotlin

(Ramadoni,2017), Kotlin adalah penyempurnaan dari Bahasa Pemrograman Java untuk pengembangan aplikasi Android. Kotlin adalah bahasa pemrograman *statically-typed* yang merupakan kombinasi prinsip-prinsip *object-oriented* dengan fitur-fitur fungsional serta berjalan diatas *Java Virtual Machine* (JVM). Kotlin merupakan Bahasa pemrograman yang pengembang utamanya berasal dari tim programmer Jet Brains yang bermarkas di Rusia.

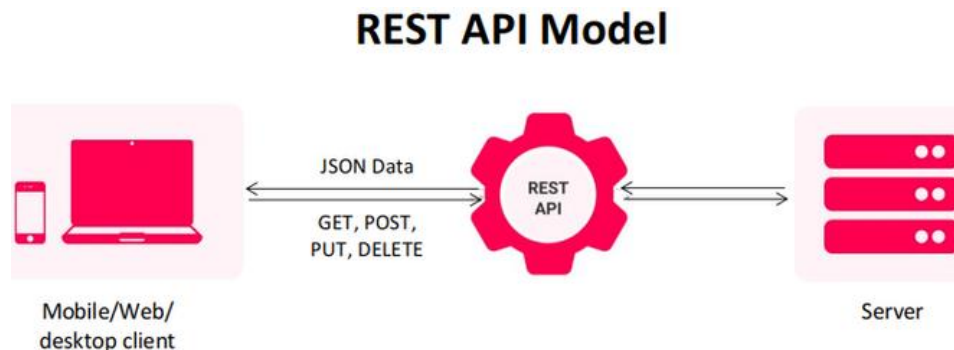
Meskipun sintaksinya tidak kompatibel dengan Bahasa Java, Kotlin didesain untuk dapat bekerjasama dengan kode Bahasa Java dan bergantung kepada kode Bahasa Java dari Kelas Pustaka Java yang ada, seperti berbagai *framework* Java yang ada (Rivi dan Nugra, 2019).

2.1.6 Internet

Purbo (dalam Prihatna, 2005) menjelaskan bahwa internet pada dasarnya merupakan sebuah media yang digunakan untuk mengefisienkan sebuah proses komunikasi yang disambungkan dengan berbagai aplikasi, seperti Web, VoIP, E-mail.

2.1.7 RESTFUL API

RESTFUL API adalah *web service* yang diimplementasikan menggunakan HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) dan prinsip REST (*Representational State Transfer*), yang sumber dayanya tersimpan pada penyimpanan data. Arsitektur REST dapat digunakan pada hampir semua protokol, namun umumnya dijalankan melalui HTTP, melibatkan proses pembacaan laman web tertentu yang memuat file XML atau JSON.



Gambar 2.2 Arsitektur REST API

Dr. Roy Fielding dalam disertasi doctor pada tahun 2000-an memperkenalkan desain REST API. Gambar di atas adalah contoh arsitektur REST API dapat dilihat pada Gambar 2.2.

2.1.8 JavaScript Object Notation (JSON)

Menurut Detiel (2012 : 1303) JSON (Javascript Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer. JSON adalah bagian dari bahasa pemrograman JavaScript. JSON menggunakan konversi yang mirip dengan bahasa pemrograman dari Java, JavaScript, PHP, Perl, Python, C, C#, C++, Go dan lain sebagainya.

JSON didukung penuh hampir semua bahasa pemrograman dalam berbagai format. Hal ini disebabkan karena JSON adalah struktur data universal, yakni dapat digunakan dalam berbagai bahasa pemrograman. Sehingga memungkinkan menggunakan dasar dari struktur JSON untuk format data yang dipertukarkan menggunakan bahasa pemrograman.

2.2 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan Hanifah Azra Lubis (2019) pada skripsi Pembangunan *Business Intelligence* Pada Toserba Koperasi Karyawan Semen Padang (KKSP) *Berbasis Dashboard System*. Peneliti membuat visualisasi data dalam bentuk *dashboard* yang dilakukan menggunakan *tool* Microsoft Power BI, hasil dari penerapan aplikasi Microsoft Power BI berupa *dashboard* visualisasi data yang menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh KKSP untuk membantu dalam sistem pengambilan keputusan.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Satria Nugraha (2022) pada skripsi Implementasi Business Intelligence untuk Visualisasi Data Milikki Thrift Shop. Dalam penelitiannya membuat visualisasi data dibuat menggunakan bantuan *tool* Tablue untuk membuat sebuah visualisasi data

berupa *dashboard system* berdasarkan data transaksi pembelian dan penjualan, serta data pelanggan. Hasil penelitian ini adalah sebuah *dashboard* untuk mendukung pengambilan keputusan penjualan Milikki Thrift Shop dengan menggunakan teknologi business intelligence.

Selanjutnya penelitian yang diusulkan May Linda (2023) dalam tugas akhir Aplikasi Visualisasi Data dalam Business Intelligence Berbasis Android yang bertujuan untuk memvisualisasikan data yang mampu digunakan oleh semua baik dari orang awam hingga orang atau bisnis yang paham akan teknologi. Aplikasi *Frontend* dibuat oleh peneliti bersama tim *mobile* menggunakan bahasa pemrograman Kotlin berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan *tools* yakni Microsoft Power BI dan Tableau. Pada sisi *Backend* dikerjakan oleh tim *Backend* menggunakan *framework* Ruby on Rails merupakan *framework open source full stack* yang bisa digunakan sebagai *framework back end* untuk mengelola database dan file di server. Aplikasi ini merupakan aplikasi *mobile* yang dapat membuat *dashboard* visualisasi data tanpa melalui perantara *tools* yang ada berbeda dengan skripsi sebelumnya yang menggunakan *tools* dalam pembuatan *dashboard*.

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian

Penelitian	Piranti	Informasi
Hanifah Azra Lubis (2019)	Micosoft Power BI	Visualisasi data dalam bentuk <i>dashboard system</i> .
Satria Nugraha (2022)	Tableau	Visualisasi data dalam bentuk <i>dashboard system</i> .
Diusulkan : May Linda (2023)	Aplikasi Android	Visualisasi data dalam bentuk <i>dashboard system</i> .