

BAB II

KAJIAN LITERATUR

Pada landasan teori ini peneliti menjelaskan dan mengumpulkan teori secara ringkas yang berkaitan dengan apa yang dilakukan. Isi dari teori ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari beberapa referensi yang sudah dikumpulkan. Teori yang akan dijelaskan yang berkaitan dengan aplikasi yaitu Aplikasi Android Studio, MySQL, Web Services dan Metode Waterfall.

2.1 Android Studio

Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu – Integrated Development Environment (IDE) untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan *IntelliJ IDEA*. Android Studio menawarkan fitur lebih banyak untuk meningkatkan produktifitas anda saat membuat aplikasi Android misalnya :

1. Sistem versi berbasis Gradle yang fleksibel
2. Emulator yang cepat dan kaya fitur
3. Lingkungan yang menyatu untuk pengembangan bagi semua perangkat Android
4. Instant Run untuk mendorong perubahan ke aplikasi yang berjalan tanpa membuat APK baru
5. Template kode dan integrasi GitHub untuk membuat fitur aplikasi yang sama dan mengimpor kode contoh
6. Alat pengujian dan kerangka kerja yang ekstensif
7. Alat *Lint* untuk meningkatkan kinerja, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah – masalah lain
8. Dukungan C++ dan NDK
9. Dukungan bawaan untuk Google Cloud Platform, mempermudah pengintegrasian Google Cloud Messaging dan App Engine

2.1.1 Struktur Proyek

Setiap proyek di Android Studio berisi satu atau beberapa modul dengan file kode sumber dan file sumber daya. Jenis – jenis modul mencakup :

1. Modul Aplikasi Android
2. Modul Pustaka

3. Modul Google App Engine

Struktur proyek Android pada disk berbeda dari representasi rata ini, anda juga bisa menyesuaikan tampilan file proyek untuk berfokus pada aspek tertentu dari pengembangan aplikasi anda.

2.1.2 Varian Versi

Sistem versi dapat membantu Anda membuat versi berbeda dari aplikasi yang sama dari satu proyek. Ini berguna ketika anda sama – sama memiliki versi gratis dan versi berbayar dari aplikasi, atau jika anda ingin mendistribusikan beberapa APK untuk perangkat berbeda di Google Play.

2.1.3 Pemisahan APK

Pemisahan APK memungkinkan Anda untuk membuat beberapa APK berdasarkan kepadatan layar atau ABI. Misalnya, pemisahan APK memungkinkan anda membuat versi hdpi dan mdpi terpisah dari aplikasi sembari masih mempertimbangkan sebagai satu varian dan memungkinkan untuk berbagi setelan aplikasi pengujian, javac, dx, dan ProGuard.

2.1.4 Head Dump

Saat Anda memantau penggunaan memori di Android Studio, Anda bisa secara bersamaan memulai pengumpulan sampah dan membuang heap java ke cuplikan heap dalam file format biner HPROF khusus – Android.

2.1.5 Pelacak Alokasi

Android Studio memungkinkan Anda melacak alokasi memori saat memantau penggunaan memori. Melacak alokasi memori memungkinkan anda untuk memantau tempat objek dialokasikan saat anda melakukan tindakan tertentu, untuk mengetahui ini kemungkinan anda untuk mengoptimalkan kinerja aplikasi dan penggunaan memori dengan menyesuaikan metode panggilan yang terkait dengan tindakan tersebut. (Studio, 2014)

2.2 MySQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL (Database Management System) yang multithread, multi-user. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya SQL (Structured Query Language). SQL yaitu sebuah konsep pengoprasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoprasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL).

MySQL pada awalnya diciptakan pada tahun 1979, oleh Michael “Monty” Widenius, seorang programmer computer asal Swedia. Monty mengembangkan sebuah system database sederhana yang dinamakan UNIREG yang menggunakan koneksi low-level ISAM database engine dengan indexing. Pada saat itu Monty bekerja pada perusahaan bernama TcX di Swedia. Pada 1994 TcX mulai mengembangkan aplikasi berbasis web, dan berencana menggunakan UNIREG sebagai system database, namun UNIREG dianggapnya tidak cocok untuk database yang dinamis seperti web.

TcX kemudian mencoba mencari alternative system database lainnya, salah satunya adalah mSQL (MiniSQL). Namun mSQL versi 1 ini juga memiliki kekurangan, yaitu tidak mendukung indexing, sehingga performanya tidak terlalu bagus. Pada tahun 1995 itu juga, TcX berubah nama menjadi MySQL AB, dengan Michael Widenius, David Axmark dan Allah Larsson sebagai pendirinya. Titel “AB” dibelakang MySQL, adalah singkatan dari “Aktiebolag”, istilah PT (perseroan Terbatas) bagi perusahaan Swedia.

2.2.1 Keistimewaan MySQL

Berikut beberapa keistimewaan dari MySQL, antara lain :

1. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai system operasi.
2. Perangkat lunak sumber terbuka
3. Multi-user. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik
4. MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana
5. MySQL memiliki ragam tipe yang sangat banyak, seperti signed/unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain – lain
6. MySQL memiliki beberapa operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah select dan Where dalam perintah

7. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan system perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi
8. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman rekaman lebih dari 50 Juta dan 60 ribu table serta 5 miliar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. Koneksi yang digunakan dengan klien menggunakan protocol TCP/IP, Unix Soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. MySQL juga dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh Bahasa. Meski pun demikian, Bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. Interfacenya memiliki berbagai aplikasi dan Bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface)
12. MYSQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
13. MySQL juga memiliki struktur table yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam Postgre ataupun Oracle

2.2.2 Kelebihan

1. Mempunyai lisensi GPL dan Multi Platform
2. Dapat diintegrasikan dengan beberapa Bahasa pemrograman
3. Bisa digunakan pada system operasi Windows
4. Pada spesifikasi hardware yang rendah masih bisa di jalankan
5. Mendeteksi pesan kesalahan dari klien dengan 20 bahasa

2.3 Web Service

Web service adalah suatu sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas dan interaksi antar sistem pada suatu jaringan. Web service digunakan sebagai suatu fasilitas yang disediakan oleh suatu web site untuk menyediakan layanan (dalam bentuk informasi) kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan-layanan (service) yang disediakan oleh suatu sistem yang menyediakan web service. Web service menyimpan data informasi dalam format XML, sehingga data ini dapat diakses oleh sistem lain walaupun berbeda platform, sistem operasi, maupun bahasa compiler.

Web service bertujuan untuk meningkatkan kolaborasi antar pemrogram dan perusahaan, yang memungkinkan sebuah fungsi di dalam Web Service dapat dipinjam oleh aplikasi lain tanpa perlu mengetahui detail pemrograman yang terdapat di dalamnya. Adapun pengertian pemrograman menurut Indrajani (2007:22), bahasa pemrograman adalah “perangkat lunak atau software yang dapat digunakan dalam proses pembuatan program yang melalui beberapa tahapan-tahapan penyelesaian masalah”. Proses pemrograman komputer bukan saja sekedar menulis suatu urutan instruksi yang harus dikerjakan oleh komputer akan tetapi bertujuan untuk memecahkan suatu masalah serta membuat mudah pekerjaan pengguna komputer (user). Didalam membuat sebuah program komputer, tentu tidak terlepas dari sifat individu pemrogram (Programmer). Beberapa alasan mengapa digunakannya web service adalah sebagai berikut:

1. Web service dapat digunakan untuk mentransformasikan satu atau beberapa bisnis logic atau class dan objek yang terpisah dalam satu ruang lingkup yang menjadi satu, sehingga tingkat keamanan dapat ditangani dengan baik.
2. Web service memiliki kemudahan dalam proses deployment-nya, karena tidak memerlukan registrasi khusus ke dalam suatu sistem operasi. Web service cukup di-upload ke web server dan siap diakses oleh pihak-pihak yang telah diberikan otorisasi.
3. Web service berjalan di port 80 yang merupakan protokol standar HTTP, dengan demikian web service tidak memerlukan konfigurasi khusus di sisi firewall.. (KURNIAJI, 2015)

2.3.1 Keuntungan Web Service

Ada beberapa keuntungan dalam menggunakan Web Service, yaitu :

1. Format penggunaan terbuka untuk semua platform
2. Mudah dimengerti
3. Mudah untuk menengahi pesan – pesan proses dan menambahkan nilai
4. Mudah untuk mengembangkan dengan semantic transport tambahan
5. Terbuka, Standard – standar berbasis teks
6. Tidak mahal untuk diimplementasikan
7. Mengurangi biaya integrase aplikasi enterprise

2.3.2 RESTful Java Web Services

REST (*REpresentational State Transfer*) merupakan standar arsitektur komunikasi berbasis web yang sering diterapkan dalam pengembangan layanan berbasis web. Umumnya menggunakan HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) sebagai protocol untuk komunikasi data. REST pertama kali diperkenalkan oleh Roy Fielding pada tahun 2000.

Pada arsitektur REST, REST server menyediakan *resources* (sumber daya/data) dan REST client mengakses dan menampilkan *resource* tersebut untuk penggunaan selanjutnya. Setiap *resource* diidentifikasi oleh URIs (*Universal Resource Identifiers*) atau global ID. *Resource* tersebut direpresentasikan dalam bentuk format teks, JSON atau XML. Pada umumnya formatnya menggunakan JSON dan XML.

Keuntungan REST

- 1 bahasa dan platform agnostic
- 2 lebih sederhana/simpel untuk dikembangkan ketimbang SOAP
- 3 mudah dipelajari, tidak bergantung pada tools
- 4 ringkas, tidak membutuhkan layer pertukaran pesan (messaging) tambahan
- 5 secara desain dan filosofi lebih dekat dengan web

Kelemahan REST

- 1 Mengasumsi model point-to-point komunikasi - tidak dapat digunakan untuk lingkungan komputasi terdistribusi di mana pesan akan melalui satu atau lebih perantara
- 2 Kurangnya dukungan standar untuk keamanan, kebijakan, keandalan pesan, dll, sehingga layanan yang mempunyai persyaratan lebih canggih lebih sulit untuk dikembangkan ("dipecahkan sendiri")
- 3 Berkaitan dengan model transport HTTP. (Sandoval, 2009)

2.3.3 Definisi Json

JSON (JavaScript Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (generate) oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemrograman JavaScript, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 - Desember 1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran-data.

Kumpulan pasangan nama/nilai. Pada beberapa bahasa, hal ini dinyatakan sebagai objek (object), rekaman (record), struktur (struct), kamus (dictionary), tabel hash (hash table), daftar berkunci (keyed list), atau associative array. Daftar nilai terurutkan (an ordered list of values). Pada kebanyakan bahasa, hal ini dinyatakan sebagai larik (array), vektor (vector), daftar (list), atau urutan (sequence).

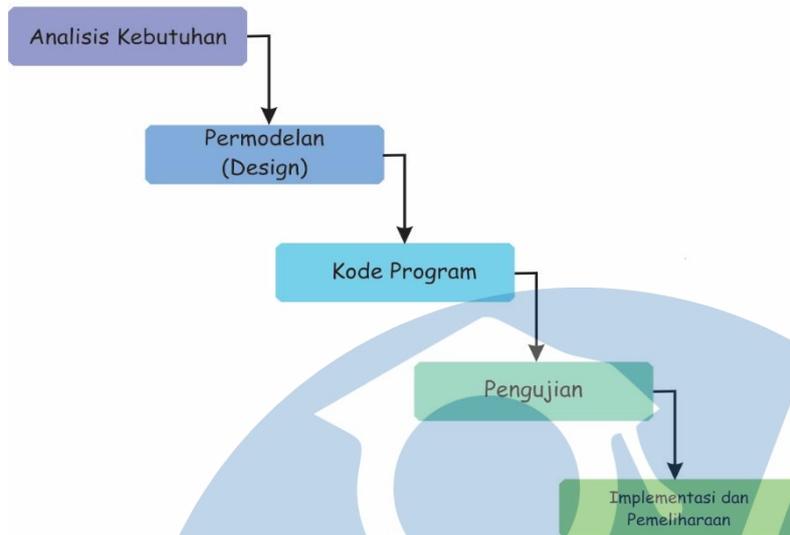
Struktur-struktur data ini disebut sebagai struktur data universal. Pada dasarnya, semua bahasa pemrograman moderen mendukung struktur data ini dalam bentuk yang sama maupun berlainan. Penelitian Terkait.

2.4 Metode Penelitian

2.4.1 Definisi Metode Waterfall

Metode Waterfall ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (planning), permodelan (design), Kode Program, Analisa Kebutuhan serta Implementasi dan Pemeliharaan.

Waterfall



Gambar 4. Alur Metode Waterfall

2.4.2 Kelebihan Metode Waterfall

Memungkinkan untuk mengontrol proses pengembangan model *fase one* one, sehingga meminimalis kesalahan yang mungkin akan terjadi. Pengembangan bergerak dari konsep, yaitu melalui desain, implementasi, pengujian, instalasi, dan penyelesaian masalah.

2.4.3 Tahap – tahap Pengembangan

Waterfall mempunyai tahap pengembangan yaitu :

1. Analisis dan definisi perayatan pelayanan, batasan, dan tujuan system ditentukan melalui konsultasi dengan user.
2. Perancangan system dan perangkat lunak kegiatan ini menentukan arsitektur system secara keseluruhan.
3. Implementasi dan pengujian unit perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai rangkaian program.
4. Integrasi dan pengujian system unit program diintegrasikan atau di uji sebagai system yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan system terpenuhi.
5. Pengembangan program.

2.5 Penelitian Terkait

Table 1 Penelitian Terkait

<i>Fitur Aplikasi</i>	<i>Sembako Sahara (PT. Savindo Karya Perdana 2017)</i>	<i>Harko – Info Harga Sembako (Fardiaz 2017)</i>	<i>Sembako Delivery (Zuindsu 2017)</i>	<i>Sembako: Aqua Galon + Elpiji (sembako.co 2017)</i>	<i>Sembako (Ady Mulyono 2017)</i>
<i>Login User</i>	V	V	X	V	V
<i>Tampilan Menu</i>	V	V	V	V	V
<i>Panggilan Jasa</i>	X	X	X	V	V
<i>Informasi Sembako</i>	V	V	X	X	V
<i>Harga Pasar</i>	V	V	V	V	V
<i>Harga Provinsi</i>	X	V	X	X	X
<i>Grafik</i>	V	V	X	X	V
<i>Stock</i>	V	V	X	V	V
<i>Tempat Penjual</i>	X	V	V	V	V
<i>Rating</i>	V	X	X	X	X
<i>Chatting</i>	V	X	X	V	V
<i>Toko Tersedia</i>	X	V	X	X	V
<i>Notifikasi</i>	X	X	X	V	X
<i>History Belanja</i>	X	X	X	V	V
<i>Keranjang</i>	X	V	V	X	V

Kesimpulan dari *Penelitian Terkait* adalah melakukan perbandingan fitur sembako, salah satu keunggulan dari aplikasi sembako saya yaitu si pembeli tidak perlu khawatir tentang tengkulak. User dapat membeli sembako lebih aman karena user dapat langsung belanja dari penjualnya tanpa perantara.