

BAB II

KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini berisikan mengenai pembahasan teori pengembangan sistem dengan metode *waterfall*, teori mengenai *web service*, konsep *mobile app*, dan pembahasan mengenai android.

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Sistem Informasi Asset Management

Sistem informasi *asset management* merupakan aplikasi digunakan untuk pengelolaan aset barang. Pada hakekatnya adalah upaya untuk tertib dokumen dan tertib administrasi pengelolaan aset. Tertib dokumen aset berkaitan dengan upaya penyediaan dan pendataan data-data / dokumen yang menyertai keberadaan aset, sedangkan tertib administrasi lebih dimaksudkan pada upaya membangun prosedur pengelolaan aset mulai saat pengadaan, perubahan data, hingga penghapusan aset [2]. Data nantinya akan terakumulasi dan tersimpan secara terpusat pada suatu *database*. Dengan rancangannya aplikasi *mobile* data dan informasi, maka akan mempermudah pengguna dalam mengelola aset. Pekerjaan seperti pencarian data barang akan lebih cepat, mudah, dan efisien.

2.1.2 Mobile App

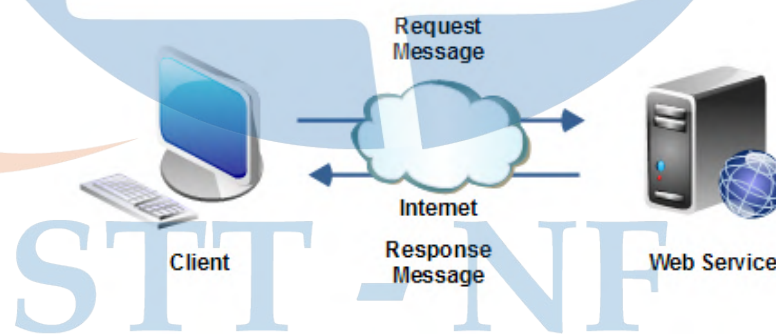
Aplikasi *mobile* merupakan perangkat lunak yang telah dirancang khusus untuk berada pada *mobile platform* (misalnya, IOS, Android, atau Windows Mobile). Di sebagian besar, aplikasi *mobile* mencakup antarmuka pengguna yang mengambil keuntungan dari mekanisme interaksi unik yang disediakan oleh *mobile platform*, serta memiliki kemampuan pemrosesan lokal untuk mengumpulkan, menganalisa, dan memformat informasi dengan cara yang terbaik. Selain itu, aplikasi *mobile* menyediakan kemampuan penyimpanan yang terus-menerus dalam *platform* [3].



Gambar 2.1 Mobile App (hillmansaunders.com)

2.1.3 Web Service

Web Service adalah sebuah layanan yang tersedia melalui internet dengan menggunakan standar XML sebagai sistem dalam menyampaikan pesan, dan tidak terkait dengan sistem operasi atau bahasa pemrograman tertentu [4]. *Web service* bertujuan untuk meningkatkan kolaborasi antar pemrograman dan perusahaan, yang memungkinkan sebuah fungsi di dalam *web service* dapat dipinjam oleh aplikasi lain tanpa perlu mengetahui detail pemrograman yang terdapat di dalamnya.



Gambar 2.2 Web Service (tutorials.jenkov.com)

2.1.4 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat lunak *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan inti aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan suatu aplikasi. Awalnya, Google Inc, membeli Android Inc yang merupakan pendatang baru yang membuat

perangkat lunak untuk *smartphone* [5]. Android menggunakan bahasa pemrograman Java, yaitu kode Java yang terkompilasi dengan data dan *file sources* yang dibutuhkan aplikasi. *File* tersebut ditandai dengan ekstensi *.apk*. File ini yang didistribusikan sebagai aplikasi dan di *install* pada perangkat *mobile*.



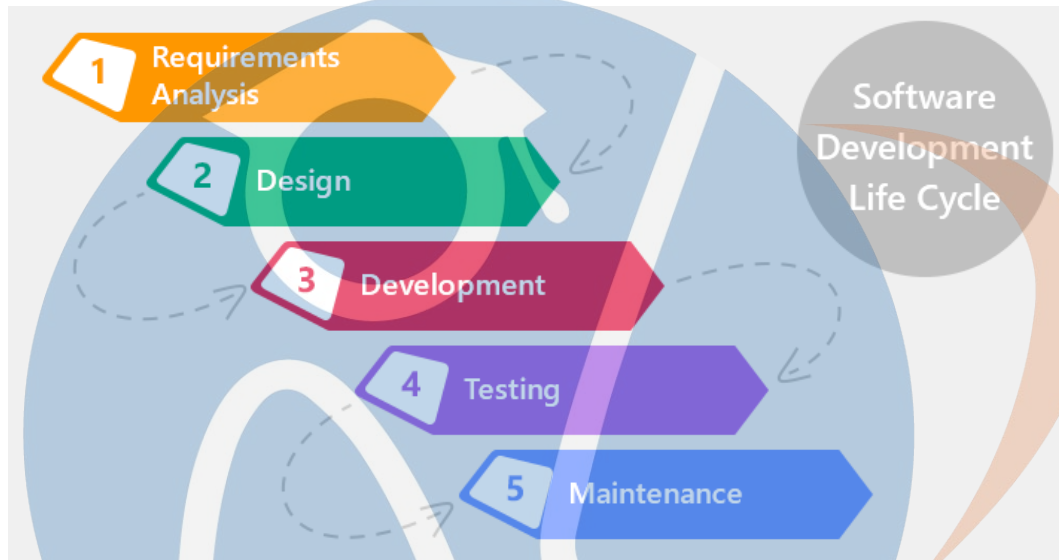
Gambar 2.3 Versi Android (bacacoding.blogspot.co.id)

Android tidak hanya menjadi sistem operasi di *smartphone*, saat ini Android menjadi pesaing utama dari Apple. Pesatnya pertumbuhan Android selain faktor yang disebutkan diatas adalah karena Android itu sendiri adalah *platform* yang sangat lengkap baik itu sistem operasinya, aplikasi dan *tool* pengembangan, market aplikasi android serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas *open source* di dunia, sehingga Android terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah *device* yang ada di dunia.

2.1.5 Model Waterfall

Model *Waterfall* adalah model SDLC tertua dan paling terkenal. Model ini banyak digunakan dalam proyek pemerintah dan di banyak perusahaan besar. Fitur khusus dari

model ini adalah langkah sekuensialnya. Dengan melalui tahapan analisis kebutuhan, desain, pengkodean, pengujian, dan perawatan. Selain itu, ia memastikan kekurangan desain sebelum pengembangan produk. Model ini bekerja dengan baik untuk proyek-proyek di mana kontrol kualitas menjadi perhatian utama karena dokumentasi dan perencanaannya yang intensif [6].

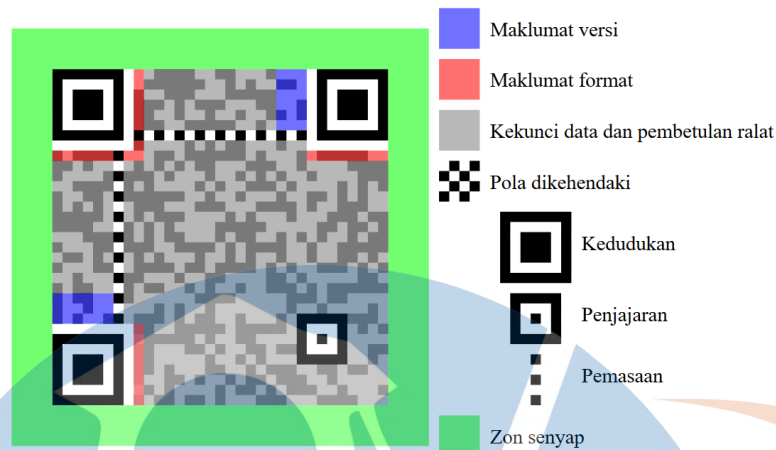


Gambar 2.4 Model Waterfall (*spaceotechnologies.com*)

Hal ini juga disebut sebagai *linear-sequential life cycle model*. Sangat mudah dipahami dan digunakan. Di sebuah model *waterfall*, setiap fase harus selesai sebelum masuk ke fase selanjutnya dan jadi tidak ada tumpang tindih dalam setiap fase. Disamping itu dengan menggunakan metode *waterfall*, pendokumentasian tahapan pengembangan aplikasi dapat dilakukan dengan baik serta memudahkan dalam pembuatan laporan penelitian.

2.1.6 QR-Code

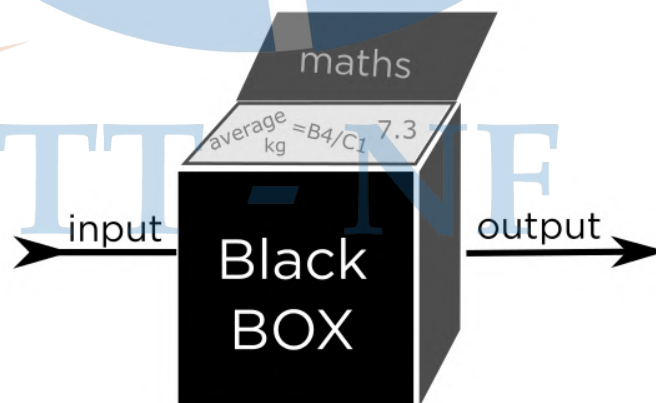
QR-Code adalah simbol dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave pada tahun 1994, sebuah divisi dari *Denso Corporation* dengan tujuan utama sebagai simbol yang dapat dengan mudah diinterpretasikan oleh alat *scanner* dan juga mampu menyimpan banyak informasi [7]. *QR-Code* mampu menyimpan informasi secara horizontal dan vertikal, oleh karena itu secara otomatis kode QR dapat menampung informasi yang lebih banyak daripada kode batang (*barcode*).



Gambar 2.5 QR-Code Structure (id.wikipedia.org)

2.1.7 Black-box Testing

Pengujian dengan menggunakan metode *black-box*, juga biasa disebut dengan *behavioral testing* yang berfokus pada *functional requirement* dari sebuah perangkat lunak. Metode pengujian *black-box* ini memungkinkan seorang *software engineer* mendapatkan sekumpulan input untuk menguji semua fungsionalitas *requirement* dari sebuah program. *Black-box testing* ini merupakan pelengkap dari tahapan pengujian sebuah *software* selain metode *white-box*. Metode *black-box* ini tidak seperti *white-box* yang dapat dilakukan di awal tetapi pengujian *black-box* dilakukan pada tahap akhir [8].



www.nationalnumeracy.org.uk
©National Numeracy

Gambar 2.6 Black-box Testing

Ada beberapa kategori pengujian menggunakan *black-box* yaitu:

1. Fungsi-fungsi yang kurang, hilang, dan tidak benar.
2. Kesalahan *interface*.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses ke *database*.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminisasi.

2.2 Penelitian Terkait

Berikut ini adalah penelitian yang terkait dengan pengembangan aplikasi *client* data *asset management* berbasis *mobile* menggunakan android.

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

No	Judul Penelitian	Tahun	Kesimpulan
1	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis <i>Private Cloud</i> (Studi kasus: TVRI NASIONAL)	2015	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis <i>Private Cloud</i> dapat mempersingkat waktu pencarian <i>video</i> karena pengguna sistem hanya perlu mengetikkan judul <i>video</i> pada kotak <i>search</i>, maka <i>video</i> yang dicari akan muncul. ▪ Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis <i>Private Cloud</i> dapat meminimaisasi kemungkinan kehilangan aset, karena sistem memberikan hak akses yang berbeda terhadap setiap pengguna sesuai dengan keterlibatannya dengan aset. ▪ Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis <i>Private Cloud</i> dapat mengintegrasikan aset

			dengan data-datanya, karena aset datanya disimpan didalam <i>database</i> [9].
2	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah menggunakan Teknik <i>Labelling QR Code</i> (Studi Kasus: MAN 2 Model Pekanbaru)	2016	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dengan adanya Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah, data mengenai aset dapat disimpan secara lebih detail dan aman. ▪ Dengan adanya Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah menggunakan teknik <i>labelling QR Code</i> dapat mempermudah petugas dalam mencari kembali informasi mengenai aset sekolah secara keseluruhan, hanya dengan menscan <i>QR code</i> yang ada pada barang dengan ponsel berbasis Android. ▪ Dengan adanya Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah petugas dapat melakukan pemeliharaan dan <i>monitoring</i> aset secara efektif dan efisien. ▪ Dengan adanya Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah petugas tidak perlu membuat kembali laporan mengenai peminjaman, pemeliharaan dan pengadaan aset, karena sudah terbuat otomatis di dalam sistem [10].

3	Rancang Bangun Aplikasi <i>Monitoring</i> Perangkat Keras Komputer Menggunakan <i>Windows Query Language</i>	2016	Proses pengawasan dan dokumentasi data yang dilakukan secara manual tidak efektif, terutama dengan kasus jumlah perangkat komputer yang cukup banyak. Metode Otomasi pengawasan dan dokumentasi data dapat mempermudah dalam pengecekan secara berkala. Perangkat komputer yang akan di <i>monitoring</i> , didaftarkan terlebih dahulu agar program dapat mengirimkan data ke pusat data yang akan dipantau secara berkala dan pengguna dapat mengerti kerusakan awal pada perangkat yang dipantau. Dengan pemantauan secara terpusat akan meningkatkan efisiensi dalam pengecekan komputer dibandingkan pengecekan secara manual [11].
---	--	------	--

Berdasarkan tabel 1 mengenai penelitian terkait yang peneliti kaji. Penulis bisa menyimpulkan bahwa saat ini belum ada penelitian yang membahas mengenai pengembangan aplikasi *client data asset management* berbasis *mobile* menggunakan android. Berikut posisi penelitiannya dibawah ini:

Tabel 2.2 Posisi Penelitian

Penelitian	Nama	Aplikasi Manajemen Aset	Platform Mobile	Web Service	QR Code
Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis <i>Private Cloud</i> (Studi kasus: TVRI NASIONAL) (2015)	Zulfiandri, Wardhani Dyah Citra				
Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah menggunakan Teknik <i>Labelling QR Code</i> (Studi Kasus: MAN 2 Model Pekanbaru) (2016)	Jerry Ariska, M. Jazman				
Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Perangkat Keras Komputer Menggunakan <i>Windows Query Language</i> (2016)	Paulus Lucky Tirma Irawan, Abdurrachman Kamil Dhermawan, Hendry Setiawan				
Analisis dan Perancangan Aplikasi <i>Client Data Asset Management</i> Berbasis <i>Mobile</i> menggunakan Android (2017)	Jovi Sugiarto				

SIT - NF