

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1.Landasan Teori**

Berikut adalah teori-teori yang digunakan dan berhubungan dengan penelitian dari sistem yang akan dibangun.

##### **2.1.1 Multimedia**

Multimedia adalah aplikasi-aplikasi yang menggunakan berbagai unsur dalam pemanfaatan mereka, termasuk tulisan, foto, gambar, animasi, video, suara, dan beberapa macam keinteraktifan. Dalam skenario ini, PC (Personal Computer), DVD, permainan, TV digital, website interaktif, jaringan nirkabel dan sebagainya dapat disebut sebagai bagian dari produk multimedia. Multimedia merupakan salah satu dari proyek yang paling menarik dalam dunia sains komputer. Grafik, visualisasi, HCI, *computer vision*, kompresi data, teori grafik, penjaringan, dan sistem basis data.[5]

##### **2.1.1.1 Komponen Multimedia**

Penggabungan dari tulisan, suara, foto, gambar, animasi, dan video dalam multimedia digunakan dalam berbagai:

1. *Video teleconferencing*
2. Media pembelajaran untuk pendidikan tingkat tinggi
3. *Telemedicine*
4. Pencarian video dan gambar berkualitas tinggi sebagai objek visual
5. *Augmented reality*
6. *Voice recognition*. [5]

##### **2.1.1 Chatbot**

Chatbot merupakan salah satu sistem yang dapat membalas pesan yang dikirim oleh pengguna. Disusun oleh 2 kata chat dan bot. Chat ialah komunikasi yang dilakukan melalui suatu media. Bot merupakan suatu program yang dimiliki suatu pengetahuan yang dapat memberikan respon sesuai perintah yang diberikan. Chatbot merupakan salah satu program computer yang bisa melakukan percakapan melalui suatu

media. Percakapan dapat terjadi dengan manusia atau chatbot lainnya. Chatbot dapat memberikan informasi dengan cepat dan efisien . Penerapan metode yang digunakan pada chatbot dapat ditemui seperti di framework AIML, metode Pattern-matching, sentence similarity measurement dan metode lainnya [6]

### 2.1.2 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel/*smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorium dari 34 perusahaan piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia [7]

Android dipuji sebagai “*platform mobile* pertama yang lengkap, terbuka, dan bebas”. Android merupakan generasi baru *platform mobile*, *platform* yang memberikan pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya. Berikut adalah beragam versi yang telah dikeluarkan oleh android dari awal mereka merintis hingga hari ini [7]

#### 1. Android 1.6 Donut

Donut yang pertama kali membawa tiap kata menjadi informasi ke genggamannya pengguna dengan fitur *Quick Search Box*. Donut juga dibuat dengan berbagai bentuk dan ukuran. Juga pertama kali adanya Android Market jauh sebelum adanya Google Play. Dirilis pertama kali pada 15 September 2009 dan membawa berbagai perubahan dan peningkatan dibandingkan dengan pendahulunya yaitu 1.5 Cup Cake. Pencarian berdasarkan teks dan suara menjadi lebih baik, terdapatnya *bookmark history*, kontak dan saran web yang bertujuan untuk semakin memudahkan pencarian.

Lebih jauh lagi galeri, kamera, dan perekam suara sudah terintegrasi penuh dengan kecepatan akses kamera, pengguna dapat menghapus beberapa foto secara bersamaan. Donut juga mendukung CDMA/EDVO, 802.1x, dan VPN.[7]

## 2. Android 2.1 Eclair

Dengan kepadatan visual yang terdapat di Eclair menampilkan *wallpaper* yang sangat menakjubkan yang merespon ketika disentuh. Ditambah juga fitur navigasi yang lancar dan informasi kemacetan langsung dari ponsel. Éclair membawa langkah yang sangat besar bagi perubahan pada sistem operasi ini, seperti sinkronisasi akun yang memperbolehkan untuk menambah beberapa akun ke perangkat untuk mensinkronisasi kontak dan email. Microsoft email juga ditambahkan, teknologi Bluetooth juga ditingkatkan.

Pada fitur kamera juga ditambahkan berbagai perubahan seperti *flash*, *digital zoom*, mode *scene*, *white balance*, efek warna dan *marco focus*. Fitur *On-Screen Keyboard* juga telah ditingkatkan.

## 3. Android 2.2 Froyo

Froyo memberikan fitur angkat telepon berdasarkan suara yang pengguna berikan dan fitur *hotspot* yang membuat penggunaanya terhubung ke internet kemana pun. Pengalaman *browsing* pun meningkat dengan 2-3 kali lebih cepatnya *rendering javascript*.

## 4. Android 2.3 Gingerbread

Gingerbread semakin memudahkan pengalaman menggunakan android semakin sederhana dan cepat, pengalaman bermain *game* semakin meningkat, baterai yang lebih tahan lama dan *NFC support* menghasilkan seluruh kategori aplikasi baru. Dirilis pada Desember 2010, Gingerbread sangat sesuai bagi pengembangan *game*, VoIP yang terintegrasi, *video-call* melalui kamera depan, kemampuan *cut and paste* yang lebih baik, integrasi NFC, dan *download manager* yang ditingkatkan.

## 5. Android 3.0 Honeycomb

Honeycomb menyampaikan era baru bagi tablet-tablet dengan desain antarmuka yang fleksibel yang mampu menampilkan gambar berukuran besar dan navigasi *on-screen* yang mulus.

## 6. Android 4.0 Ice Cream Sandwich

Ice Cream Sandwich menaikkan pancang pada pengaturan dan kontrol penggunaannya, mampu menyesuaikan halaman depan, dan mampu menetapkan banyaknya penggunaan data dan mampu membagikan konten secara langsung kapanpun diinginkan. ICS merupakan perubahan yang sangat besar dalam dunia android, dengan beragam fitur-fitur baru, memperbaharui pengalaman dalam berinternet, membuka kunci melalui wajah, dan layout galeri yang baru.

## 7. Android 4.1 Jelly Bean

Secara pintar menembus segala aspek dari Jelly Bean yang mengantarkan era baru pada pengaturan mobile menggunakan Google Now. Jelly Bean juga membuat notifikasi bereaksi cepat dan mampu membuat satu perangkat bekerja pada beberapa akun pengguna. Diberitakan pertama kali pada Juni 2012, Google meningkatkan antarmukanya, dan mengenalkan asisten digital terbarunya yaitu Google Now. Perubahan yang sangat besar pada fase ini adalah “Project Butter”, dimana Google menyebutnya sebagai optimasi performansi visual dan responsi dari sistem operasi tersebut. Google meningkatkan sistem operasi sehingga CPU dapat bekerja sepenuhnya ketika menerima sentuhan yang berdampak kurangnya *lag* pada response sistem, semua perubahan ini membuat sistem operasi bekerja pada 60 fps secara penuh.

## 8. Android 4.4 Kitkat

Kitkat membantu pengguna mendapatkan apa yang dibutuhkan hanya dengan suara yang dikeluarkan penggunaannya, dengan menggunakan perintah “Ok Google” untuk mengeluarkan pencarian berdasarkan suara, mengirim pesan, mencari arah atau bahkan memainkan musik. Dan dengan desain yang menarik semakin membuat Kitkat digemari penggunaannya. Diperkenalkan pertama kali pada 31 Oktober 2013 dengan nama pertama yaitu “Key Lime Pie” namun akhirnya diganti menjadi Kitkat karena banyak orang yang tidak mengetahui rasa dari Key Lime Pie tersebut. Yang dimana nama ini menjadi kesempatan bagi Google untuk mempromosikan sistem operasi ini bersamaan dengan produk coklat tersebut.

Peningkatan yang dilakukan Google yaitu sistem yang dapat bekerja secara optimal pada perangkat dengan RAM sebesar 512 MB. Juga peningkatan dalam hal *multitasking*.

#### 9. Android 5.0 Lollipop

Android muncul pada layar besar dan kecil, dari ponsel dan tablet untuk menonton, televisi dan mobil. Lollipop memiliki gaya tampilan yang gagah dan respon layar berbentuk cair pada *Material Design*. Diluncurkan pada 12 November 2014 dengan berbagai peningkatan yang dilakukan Google seperti keamanan sistem operasi, penambahan fitur baru dan mendesain ulang sistem operasi. Juga dapat terlihatnya banyak animasi pada layar dan elemen pergerakan sistem ketika pengguna menyentuh layarnya.

#### 10. Android 6.0 Marshmallow

Dengan Marshmallow semakin banyak hal yang dapat membuat penggunanya jatuh cinta terhadap perangkat mereka, *shortcut* yang memudahkan untuk menggunakan *Now on Tap*, baterai yang semakin tahan lama dan izin aplikasi yang memberikan kontrol penuh terhadap perangkat tersebut.

#### 11. Android 7.0 Nougat

Produk terbaik yang dikeluarkan android saat ini, berbagai fitur makin ditambahkan seperti penggunaan 2 atau lebih bahasa secara bersamaan, tampilan yang dapat dibagi (*multi-window view*), teknologi *virtual reality*, teknologi penghemat baterai yang lebih pintar, semakin cepat dalam melakukan kegiatan menggunakan ponsel dan notifikasi yang lebih pintar, dan keamanan yang semakin kuat.

Android merupakan sistem operasi dari perangkat *smartphone* yang sudah sangat dikenal di Indonesia. Pengguna *smartphone* di Indonesia pada tahun 2016 mencapai 65,2 juta orang dan diprediksi akan meningkat menjadi 92 juta orang di tahun 2019 nanti. Berdasarkan data hasil kuesioner peneliti kepada 95 responden, 100% mengaku memiliki perangkat *smartphone* dan 94,7% nya adalah pengguna android. Serta lebih dari 77% responden gemar bermain *game* dengan rata-rata waktu yang dihabiskan 4 hingga 6 jam sehari.

### 2.1.3 NLP

Dialek XML yang disebut AIML dikembangkan oleh Richard Wallace dan komunitas perangkat lunak bebas di seluruh dunia antara tahun 1995 dan 2002. AIML membentuk dasar untuk apa yang pada awalnya merupakan Eliza yang sangat diperpanjang yang disebut "ALICE." ("Entitas Komputer Internet Linguistik Buatan"), yang memenangkan Kompetisi Hadiah Loebner tahunan dalam Kecerdasan Buatan tiga kali, dan juga merupakan Juara Chatterbox di tahun 2004.

Karena A.L.I.C.E. Kumpulan AIML dirilis di bawah GNU GPL, dan karena kebanyakan penerjemah AIML ditawarkan dengan lisensi sumber bebas atau open source, banyak "klon Alicebot" telah dibuat berdasarkan pada penerapan program yang asli dan basis pengetahuan AIML-nya. Free AIML set dalam beberapa bahasa telah dikembangkan dan tersedia oleh komunitas pengguna. Ada penerjemah AIML yang tersedia di Java, Ruby, Python, C ++, C #, Pascal, dan bahasa lainnya (lihat di bawah). Spesifikasi semi formal dan Skema XML W3C untuk AIML tersedia.[2]

### 2.1.4 Google Text-to-speech dan Speech-to-text

Google Text-to-speech adalah sebuah sistem pada android yang dapat melakukan konversi dari teks menjadi ucapan. Terdapat berbagai sistem yang mampu melakukan hal seperti itu, contohnya pada IVR (Interactive Voice Response) yang sering digunakan untuk layanan informasi otomatis yang menggunakan telpon (call center), Sistem IVR pada umumnya menggunakan rekaman yang direkam dengan tanpa dipotong.

Berbeda dengan text-to-speech, speech-to-text adakah sebuah system pada android yang dapat melakukan konversi dari suara menjadi text. Kedua system ini digunakan pada bot "OK Google". Bot ini digunakan sebagai *virtual assistant* untuk para pengguna android. [8]

### 2.1.5 Android Studio

Android Studio adalah sebuah IDE untuk Android Development yang diperkenalkan google pada acara Google I/O 2013. Android Studio merupakan pengembangan dari Eclipse IDE, dan dibuat berdasarkan IDE Java populer, yaitu

IntelliJ IDEA. Android Studio merupakan IDE resmi untuk pengembangan aplikasi Android.

Sebagai pengembangan dari Eclipse, Android Studio mempunyai banyak fitur-fitur baru dibandingkan dengan Eclipse IDE. Berbeda dengan Eclipse yang menggunakan Ant, Android Studio menggunakan Gradle sebagai build environment. Fitur-fitur lainnya adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan Gradle-based build system yang fleksibel.
2. Bisa mem-build multiple APK.
3. Template support untuk Google Services dan berbagai macam tipe perangkat.
4. Layout editor yang lebih bagus.
5. Built-in support untuk Google Cloud Platform, sehingga mudah untuk integrasi dengan Google Cloud Messaging dan App Engine.
6. Import library langsung dari Maven repository dan masih banyak lagi. [7]

### 2.1.6 UML (Unified Modelling Language)

UML adalah sebuah bahasa pemodelan standar dalam pembangunan sistem dan perangkat lunak. UML sangat berguna jika desain sistem yang dibangun sangatlah besar, karena segala sesuatu mulai dari aplikasi sederhana hingga yang berskala *enterprise* dapat memiliki ribuan bahkan jutaan komponen dari *software* dan *hardware* yang digunakan. UML berguna bagi sang *developer* untuk mengetahui komponen mana yang dibutuhkan, apa yang komponen tersebut lakukan, dan bagaimana mereka cocok dengan keinginan konsumen, dan jika perangkat lunak tersebut dibangun oleh sebuah tim, UML juga membantu agar setiap bagian-bagian yang nantinya akan dibagikan kepada tiap anggota tim lainnya tidak menjadi berantakan

Berikut adalah beberapa model yang digunakan pada bahasa UML

#### 1. Use Case Diagram

*Use case* adalah sebuah situasi dimana sistem yang dibangun digunakan untuk memenuhi salah satu atau lebih dari keinginan pemakainya; sebuah *use case* mengambil bagian dari fungsionalitas yang sistem tersebut berikan. *Use case* terdapat pada jantung dari setiap model.

## 2. Use Case Scenario

Pada *use case diagram* telah ditunjukkan setiap situasi dan aktor yang terlibat dalam sistem tersebut, tapi *use case* tidak menjelaskan secara detail bagaimana nantinya setiap *case* akan bertemu dan siapa aktor utama yang menggunakan *case* tersebut serta langkah-langkahnya, disinilah *use case scenario* digunakan.

## 3. Activity Diagram

*Use case* menunjukkan apa yang harus dilakukan oleh sistem tersebut, sementara diagram aktivitas menunjukkan bagaimana sistem tersebut akan mencapai tujuannya. Diagram aktivitas sangat bagus digunakan untuk memodelkan proses bisnis.

## 4. Class Diagram

Kelas adalah jantung bagi sistem berorientasi objek; oleh karena itu, hal tersebut diikuti dengan disebutnya diagram kelas sebagai diagram UML yang paling populer. Struktur sebuah sistem terbuat dari kumpulan bagian yang disebut sebagai objek. Kelas menggambarkan perbedaan tipe-tipe objek yang sistem tersebut miliki, dan diagram kelas menunjukkan kelas-kelas tersebut dan relasinya

## 5. Sequence Diagram

*Use case* membiarkan model yang kita bangun untuk menggambarkan apa yang sistem harus lakukan; diagram kelas membiarkan model menggambarkan berbagai bagian yang membangun struktur sistem tersebut. Diagram sekuensial menggambarkan interaksi alur waktu antar bagian yang membangun sistem tersebut dan bentuk logika dari model itu sendiri.[9]