

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Pelaksanaan penelitian ini meninjau beberapa hasil penelitian sebelumnya sebagai tinjauan pustaka, antara lain :

Implementation of voice recognition technology on English learning application by self learning base on Android device, yang disusun oleh Suhartono dkk., (2013). Jurnal ini menjelaskan mengimplementasikan teknologi *voice recognition* pada aplikasi berbasis Android. Aplikasi tersebut dirancang dengan konsep *self-learning* dimana *user* bisa melakukan pembelajaran bahasa inggris dimanapun dan kapanpun. Aplikasi tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemampuan *user* untuk mempelajari bisnis bahasa inggris.

Penelitian yang dilakukan oleh Wandy, Amir dan Uning (2013) berjudul “Aplikasi pengenalan dan pembelajaran bahasa Korea (*hangeul*) berbasis Android” bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi yang berbasis Android yang mampu mengajarkan pengguna untuk mengenali huruf konsonan dan vokal *hangeul* yang disertai dengan cara menulis. Selain itu, aplikasi diharapkan juga bisa membantu pengguna untuk memahami tata bahasa dan mengenal kosa kata bahasa Korea yang telah dimasukkan dalam perancangan aplikasi tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Herbert (2015) berjudul “*Using voice recognition software in learning of Chinese as a foreign language pronnuciation*” berpendapat bahwa komunikasi adalah tujuan / pencapaian terpenting dalam sebuah pembelajaran bahasa. Oleh karena itu, digunakan aplikasi *google voice recognition* yang telah tersedia pada perangkat *smartphone* Android untuk melakukan pengujian pada 20 orang non-cina yang telah mempelajari cina selama 3 bulan, dengan mengucapkan 10 kata bahasa Cina untuk menguji dampak penggunaan *voice recognition* pada pembelajaran bahasa.

Speech to text conversion using Android platform. Jurnal ini disusun oleh Reddy & Mahender (2013). Jurnal tersebut menjelaskan perancangan sebuah aplikasi pengiriman SMS dengan menggunakan *voice recognition* untuk menghasilkan teks yang mau dikirim, kemudian *User* hanya perlu memasukkan nomor tujuan penerima tanpa perlu mengetik konten pesan. Aplikasi tersebut membuktikan akan akurasi tinggi terhadap pengenalan suara yang dilakukan dengan aplikasi *Google Speech Recognition* yang bekerja secara online. Diharapkan dengan semakin berkembangnya teknik dan database *speech recognition*, di masa yang akan datang bisa berkontribusi dalam pembuatan aplikasi lainnya yang berguna bagi perkembangan teknologi.

2.2. Landasan Teori

Berikut adalah beberapa landasan teori yang diperlukan dalam proses perancangan aplikasi media pembelajaran tersebut, antara lain:

2.2.1 Korea

Berdasarkan sumber dari *wikipedia* (2015), Korea adalah sebuah semenanjung yang terletak di Asia bagian timur (di antara negara Cina dan Jepang). Korea terbagi menjadi dua negara, yakni Republik Korea (Korea Selatan) dan Republik Rakyat Demokratik Korea (Korea Utara) setelah perang dunia II tahun 1945.

Korea Selatan kemudian berkembang menjadi negara demokratis, sementara Korea Utara berhaluan komunis. Bendera persatuan Korea sering digunakan untuk mempresentasikan Korea pada ajang olahraga internasional, namun bendera tersebut bukan merupakan bendera resmi kedua negara.

Karena zaman dinasti-dinasti bersejarah sudah berakhir, istilah Korea saat ini didefinisikan berdasarkan gabungan 2 entitas yang terbagi oleh Garis Demarkasi Militer Paralel 38, yakni Korea Utara, dan Korea Selatan. Semenanjung Korea di sebelah utara dibatasi oleh Republik Rakyat Cina, dan Rusia di sebelah timur laut, serta Jepang di sebelah tenggara yang dipisahkan dengan Selat Korea.

2.2.2. Bahasa Korea

Bahasa Korea (한국어/조선말) adalah bahasa yang paling luas digunakan di Korea Selatan dan Korea Utara. Bahasa ini juga dituturkan secara luas di Cina timur laut. Secara keseluruhan terdapat sekitar 78 juta penutur bahasa Korea di seluruh dunia termasuk kelompok-kelompok besar di Uni Soviet, AS, Kanada dan Jepang. Klasifikasi resmi bahasa Korea masih belum disetujui secara universal, namun dianggap oleh banyak orang sebagai bahasa isolat. Beberapa ahli bahasa memasukkannya ke dalam kelompok bahasa Altaik. Bahasa Korea juga banyak mirip dengan bahasa Jepang yang status kerabatannya juga kurang jelas (wikipedia, 2015).

Sistem penulisan bahasa Korea yang asli – disebut *hangeul* – merupakan sistem yang silabik dan fonetik. Aksara-aksara Sino-Korea (*hanja*) juga digunakan untuk menulis bahasa Korea. Walaupun kata-kata yang dibentuk dari *hanja* atau diambil dari bahasa Mandarin.

Hanja dikenalkan oleh Raja Sejong pada abad ke-15, dikenal sebagai Hunmin Jeongeum. Namun istilah *hangeul* baru dikenal pada permulaan abad ke-20. Setelah *hangeul* digunakan pun, *hanja* masih tetap dipakai, sedangkan *hangeul* dipakai oleh orang-orang yang tidak berpendidikan, wanita dan anak-anak.

Namun pada perkembangannya, *hangeul* makin banyak digunakan bahkan pada abad ke-19 dan permulaan abad ke-20, penggunaan *hangeul* dan *hanja* menjadi seimbang. Namun kini, *hanja* hanya dijumpai pada

tulisan-tulisan akademik dan resmi, sedangkan hampir semua papan nama, jalan, petunjuk, bahkan tulisan-tulisan informal ditulis dalam huruf *hangeul*.

Bahasa Korea pada dasarnya memiliki dialek-dialek yang saling bertalian satu sama lain. Setiap wilayah dapat memahami dialek lainnya, kecuali dialek pulau jeju yang dianggap kurang bisa dimengerti dari dialek-dialek provinsi lainnya.

2.2.2.1 *Hangeul*

Hangeul (한글) adalah alfabet yang digunakan untuk menulis bahasa Korea. *Hangeul* diciptakan Raja Sejong yang Agung (1397 -1450) pada tahun 1443 masa Dinasti Joseon. Meskipun tulisan *hangeul* terlihat seperti tulisan ideografik (tulisan dalam bentuk ‘simbol’ seperti aksara Tionghoa), *hangeul* sebenarnya merupakan abjad fonetik atau fonetik atau alfabet, karena setiap hurufnya merupakan lambang vokal dan konsonan yang berbeda. Alfabet *hangeul* terdiri dari 24 huruf yang terbagi menjadi 14 konsonan dan 10 vokal. Kemudian dari 24 huruf tersebut dibentuk lagi 11 vokal gabungan, 11 konsonan gabungan, dan 5 konsonan ganda.

Hangeul diciptakan oleh Raja Sejong. Pada tahun 1446, *hangeul* ditampilkan dalam bentuk terpublikasi berserta pedoman penjelasan rinci. Sejong menamakan Alfabet tersebut *Hunminjeongeum* (“Suara yang tepat untuk diajarkan kepada rakyat”). Alfabet ini sekarang dinamakan *hangeul* yang bernama “Alfabet Han” Atau “Alfabet Agung”. Setiap tanggal 9 Oktober di Korea Selatan diperingati hari *hangeul*.

2.2.2.2 Huruf hangeul

Pembagian huruf *hangeul* dapat digambarkan sebagai tabel berikut :

1) Huruf Vokal Dasar

Vokal Tunggal						
Cara Menulis						
Lafal	a [아]	ya [야]	eo [어]	yeo [여]	o [오]	
Contoh	awas, cuaca	yakin, ayam	ngobrol	x	kosong, rokok	
Cara Menulis						
Lafal	yo [요]	u [우]	yu [유]	eu [으]	i [이]	
Contoh	ayo, yoga	uang, mulut	sayur, yuris	belajar	ingin, isi	

Tabel 2.1. Tabel Huruf Vokal Dasar / Tunggal
(sumber : buku teori dasar korea 한국어기초 박효)

2) Huruf Konsonan Dasar

Konsonan Tunggal						
Cara Menulis						
Lafal	g/k [가]	n [나]	d/t [다]	r/l [라]	m [마]	
Contoh	gagal, gigi	nama, negeri	duduk	rumah, lima	makan	
Cara Menulis						
Lafal	b/p [바]	s [사]	-ng [아]	j [자]	ch [차]	
Contoh	babi, bosan	masalah	x	janji	China	
Cara Menulis						
Lafal	kh/k [카]	th [타]	ph [파]	h [하]		
Contoh	khawatir	x	x	hal, hormat		

Tabel 2.2. Tabel Huruf Konsonan Dasar / Tunggal
(sumber : buku teori dasar korea 한국어기초 박효)

3) Huruf Vokal Gabungan

Vokal Gabungan						
Vokal	ㅘ	ㅙ	ㅚ	ㅜ	ㅝ	ㅞ
Lafal	ae [애]	yae [야]	e [에]	ye [예]	wa [와]	wae [왜]
Contoh	x	x	enak	yen	wanita	cewek
Vokal	ㅟ	ㅠ	ㅢ	ㅣ	ㅤ	
Lafal	oe [외]	weo [워]	we [웨]	wi [위]	eui [의]	
Contoh	cerewet	cowok	x	wilayah	x	

Tabel 2.3. Tabel Huruf Vokal Gabungan
(sumber : buku teori dasar korea 한국어기초 박효)

4) Huruf Konsonan Gabungan / Ganda

Konsonan Gabungan					
Konsonan	ㄱ	ㄷ	ㅃ	ㅆ	ㅉ
Lafal	k/k [가]	t [따]	p [빠]	ss/t [싸]	c [차]
Contoh	kami, kurang	timun	pipi	laksana	cukup, cuci

Tabel 2.4. Tabel Huruf Konsonan Gabungan / Ganda
(sumber : buku teori dasar korea 한국어기초 박효)

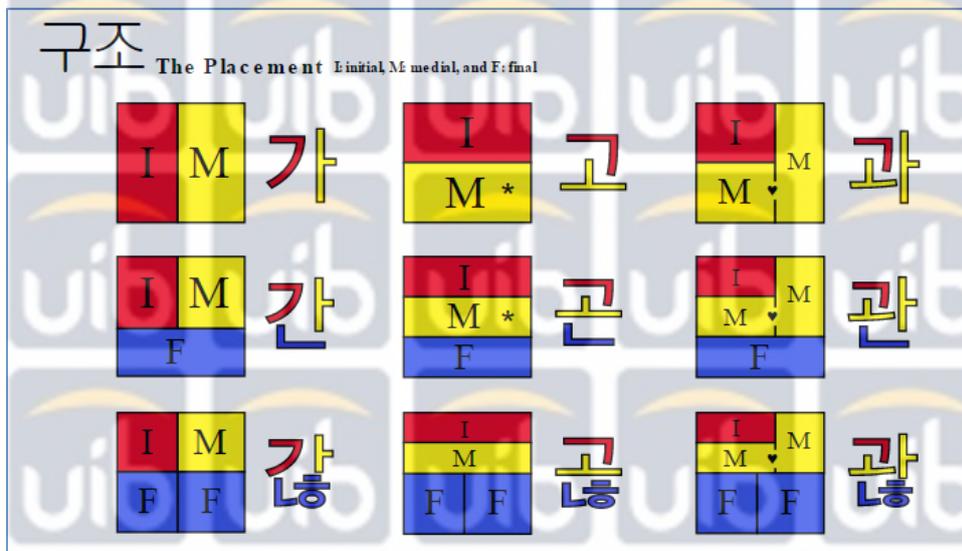
5) Huruf Konsonan Gabungan

Konsonan Akhir Gabungan						
Konsonan	ㄱ	ㄴ	ㄷ	ㄹ	ㄹ	ㄹ
Lafal	[k]	[n]	[n]	[l]	[l]	[l]
Contoh	목 [mok]	안 [an]	만 [man]	x	할 [hal]	살 [sil]
Konsonan	ㅃ	ㅆ	ㅉ	ㅃ	ㄱ	
Lafal	[p]	[m]	[p]	[l] / [p]	[l] / [k]	
Contoh	값 [gap]	젊 [jeom]	읍 [eop]	녕 [neol] / 밭 [bap]	말 [mal] / 늑 [neuk]	

Tabel 2.5. Tabel Huruf Konsonan Akhir Gabungan
(sumber : buku teori dasar korea)

2.2.2.3 Pembentukan Karakter

Sebuah karakter *hangeul* dibentuk dengan menggabungkan huruf alfabet konsonan dan vokal. Cara menggabungkan konsonan dan vokal menjadi suku kata adalah sebagai berikut, yang merupakan bentuk-bentuk dasar suku kata untuk karakter *hangeul* :



Gambar 2.1. Pola pembentukan karakter *hangeul*

2.2.2.4 Kosakata

Sebelum mempelajari cara membuat kalimat dalam bahasa Korea ataupun berbicara dengan tata bahasa Korea yang benar, dianjurkan untuk mempelajari sebanyak mungkin kosakata bahasa Korea yang bisa mempermudah pembelajaran bahasa Korea lebih lanjut.

Kategori kosa kata dasar yang sering digunakan orang Korea dalam kehidupan sehari-hari antara lain seperti keluarga, pekerjaan, nama hari dan bulan, binatang, warna, transportasi, dan lain sebagainya.

2.2.2.5 Tata Bahasa

Tata bahasa merupakan aspek yang sangat penting dalam percakapan bahasa Korea. Hal tersebut disebabkan karena orang Korea menilai kesopanan seseorang melalui bahasa yang diucapkan oleh seseorang. Secara garis besar, bahasa Korea terbagi menjadi 2, yakni bahasa formal (dikenal sebagai 'Jon-dae-mal' / 존댓말) dan bahasa tidak formal (dikenal sebagai 'Ban-mal' / 반말).

Bahasa formal digunakan kepada orang yang lebih tua dari pembicara, orang yang pertama kali kita kenal, dan kepada atasan atau orang yang memiliki pangkat lebih besar. Sedangkan bahasa tidak formal digunakan kepada anak kecil atau orang yang lebih muda dari pembicara, teman dekat ataupun orang yang sebaya dengan kita.

Tata bahasa dasar yang perlu dipelajari pada awal pembelajaran bahasa Korea terdiri dari beberapa materi dibawah ini :

- a) Penyusunan kalimat bahasa Korea :
- b) Akhir kata benda : Kata Benda + 입니다, 예요/이에요.
- c) Akhir kata kerja / sifat : kerja/sifat + ㅂ니다/습니다, 아요/어요/해요
- d) Partikel subjek : kata benda + 가/이
- e) Partikel untuk menekankan suatu maksud : kata benda + 는/은
- f) Partikel objek : kata benda + 를/을
- g) Partikel preposisi : kata benda + 에 [E]
- h) Partikel preposisi : kata benda + 에서 [ESeo]
- i) Kalimat positif, negatif, dan pertanyaan
- j) Kalimat masa akan datang, masa lampau, dan masa kini.

2.2.3 M-Learning

Teknologi perangkat bergerak yang sudah sedemikian cepat perkembangannya dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang kehidupan, salah satu contohnya adalah pada bidang pendidikan. Penggunaan perangkat bergerak dalam aktivitas pembelajaran disebut dengan *M-learning*. *M-learning* dianggap sebagai suplemen untuk *E-learning* tradisional di mana mobilitas adalah nilai tambah bagi para peserta didik. Data kursus atau perkuliahan dapat dimanfaatkan sehingga tidak perlu membuat sistem M-Learning terpisah dari E-Learning.

Mobile learning didefinisikan oleh Clark Quinn (Quinn, 2000) sebagai : *The intersection of mobil computing and e-learning : accesible resources wherever you are, strong search capabilities, rich interaction, powerful support, for effective learning, and performance-based assesment.*

E-Learning independent of location in time or space. Berdasarkan definisi tersebut, *mobile learning* merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Pada konsep pembelajaran tersebut *mobile learning* membawa manfaat ketersediaan materi ajar yang dapat diakses setiap saat dan visualisasi materi yang menarik.

Menurut Betty (2011), banyak faktor yang mendorong makin berkembangnya aplikasi *mobile*, diantaranya adalah adanya kebutuhan untuk dapat mengakses internet dengan cepat tanpa terbatas ruang, gerak dan waktu. Aplikasi *mobile* ini akan sangat dibutuhkan terutama oleh para

pekerja lapangan yang akan merasakan ketidaknyaman ketika dalam perjalanan maupun ketika berada di lapangan. Selain itu, pekerja merasa kesulitan untuk memperbarui data yang mereka miliki serta memberikan pelayanan yang tepat waktu pada konsumennya. Muncul aplikasi *mobile* akan mengurangi berbagai kekurangan tersebut serta dapat meningkatkan kinerja.

Seperti halnya *e-learning*, menurut waktu dari pengajar dan pelajar berbagi informasi, *mobile learning* dapat dibagi menjadi (Riyanto *et al.*) :

1. Sistem yang mendukung pembelajaran *synchronous* dimana antar pengajar dan pelajar ataupun antar pelajar itu sendiri dapat berkomunikasi secara *real-time*, misalnya menggunakan komunikasi suara, teks (*chat*), atau *video conference*.
2. Sistem yang mendukung pembelajaran *asynchronous*, dimana komunikasi tidak dapat dilakukan secara *real-time*. Dalam berkomunikasi *asynchronous* dapat digunakan *email*, *bulletin board / forum*, atau SMS.
3. Sistem yang mendukung pembelajaran *synchronous* dan *asynchronous* sekaligus.

Apabila melihat pelaksanaannya untuk saat ini, *mobile learning* akan lebih mendukung pelaksanaan pembelajaran *synchronous*. Hal ini dikarenakan peralatan *mobile* yang dimiliki setiap orang dapat dibawa kemanapun mereka pergi, sehingga hal ini akan memudahkan untuk berkomunikasi secara *real-time*.

2.2.3.1 Manfaat M-Learning

Menurut Betty (2011) Apabila pelajar telah mendapatkan kenyamanan dari penggunaan perangkat *mobile* dengan melihat dari segi kegunaan, teknis, dan fungsional, maka manfaat dari penggunaan peralatan *mobile* ini akan lebih maksimal. Diantaranya menurut penelitian Attewel (2004) ditemukan bahwa :

1. *Mobile learning* membantu pelajar untuk meningkatkan keahlian dalam hal menulis, membaca dan berhitung, serta untuk mengenali keahlian yang mereka miliki saat ini. Kadang seorang pelajar kesulitan untuk membaca buku referensinya, akan tetapi sangat mudah dalam membaca pesan dan informasi dari peralatan nirkabel dengan cepat.
2. *Mobile learning* dapat digunakan untuk mendorong pengalaman belajar, baik secara independen mau bersama-sama. Banyak pelajar yang menggunakan peralatan nirkabel sebagai sarana untuk belajar independen karena mereka tidak merasakan tekanan serta dapat menggunakan bahan pelajaran secara pribadi. Di lain pihak hal ini akan mendorong untuk belajar secara bersama-sama, karena pelajar senang untuk berbagi pengetahuan dengan pelajar lain dan saling membantu apabila ada kesulitan yang terjadi di antara mereka.
3. *Mobile learning* membantu pelajar untuk mengidentifikasi area di mana mereka membutuhkan dukungan dan bantuan. Pelajar

akan sangat terbantu dengan adanya *mobile learning*, karena begitu dia mengalami kesulitan dia bisa secara langsung berhubungan dengan pelajarnya.

4. *Mobile learning* membantu menghilangkan formalitas dari pengalaman belajar dan pelajar yang enggan untuk mengikuti pembelajaran. *Mobile learning* membantu pelajar untuk tetap berada di kelas dan meningkatkan ketertarikan terhadap materi pembelajaran.

5. *Mobile learning* membantu pelajar untuk tetap fokus pada jangka waktu yang cukup panjang. Pelajar lebih fokus ketika ada peralatan nirkabel yang diberikan.

2.2.3.2 Keterbatasan M-Learning

Selain berbagai manfaat yang dapat diperoleh, *mobile learning* juga memiliki beberapa permasalahan dalam penerapannya.

Pemasalahan yang mungkin dihadapi (Betty, 2011) adalah :

1. Biaya infrastruktur. Untuk menerapkan *m-learning* pasti dibutuhkan saran dan prasarana yang dapat mendukung aplikasi *m-learning* ini. Pasti akan dibutuhkan biaya besar untuk pengadaan alat-alat *mobile* serta aplikasi dan *softwarena*.
2. Peningkatan admin dan pendukungnya. Dibutuhkan pendukung yang lebih untuk pemeliharaan serta penanganan bila terjadi

masalah dikarenakan peralatan *mobile* akan lebih rentan daripada *desktop* PC.

3. Pengelolaan sumber daya pembelajaran. Banyak *website* yang belum bisa diakses secara *mobile*. Hal ini akan menambah pekerjaan dalam mengaplikasikan *m-learning*.

4. Kemampuan untuk mengakses. Peralatan *mobile*, terutama *mobile phone*, lebih mengutamakan bentuknya yang kecil agar memberikan kemudahan bagi para penggunanya untuk bergerak. Dengan bentuknya yang kecil maka hal ini akan membatasi kemampuannya untuk mengakses, misalnya saja layarnya yang terlalu kecil atau memorinya yang terbatas.

5. Meningkatnya kebutuhan untuk mengajar. *M-learning* memungkinkan untuk diakses 24 jam sehari dan 7 hari dalam seminggu, hal ini akan membuat pelajar bisa berinteraksi dengan pengajar kapanpun dia butuhkan. Dengan demikian, pengajar akan lebih dituntut untuk selalu siap untuk memberikan pengajaran kepada murid-muridnya yang membutuhkan.

2.2.4 Android

2.2.4.1 Sejarah Android

Android adalah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti *Smartphones* dan *Computer Tablets*. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para *developers* untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. Membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat *software* untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan *Hardware*, *Software*, dan telkomunikasi termasuk Google HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.(Tri, 2013)

2.2.4.2 Fitur-fitur Android

Fitur-fitur pada Android antara lain adalah :

- 1) *Framework* aplikasi, memungkinkan daur ulang dan penggantian komponen.
- 2) *Browser* terintegrasi berbasis *Open Source Webkit* yang juga digunakan di *browser* Iphone dan Nokia S60v3.
- 3) Rancangan *handset*. Platform disesuaikan dengan kebutuhan VGA (*Video Graphics Adapter*) yang lebih besar, *library* grafik 2D dan 3D yang berdasarkan pada

spesifikasi OpenGL ES 1.0 serta layout *smartphone* yang tradisional.

- 4) *Multi-touch*. Android memiliki dukungan bawaan untuk *multi-touch* yang tersedia pada *handset* terbaru seperti HTC Hero.
- 5) Dukungan hardware tambahan. Android mendukung penggunaan kamera, layar sentuh, GPS (*Global Positioning System*), pengukur kecepatan, magnetometer, akselerasi 2d bit blits (dengan orientasi *hardware*, *scalling*, konversi format piksel) dan akselerasi grafis 3D.

2.2.5 Pemrograman Android

2.2.5.1 JDK (Java Development Kit)

JDK adalah sebuah perangkat peralatan yang digunakan untuk membangun perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. JDK berjalan diatas sebuah virtual machine yang dinamakan JVM (Java Virtual Machine). Dokumentasi JDK berisi spesifikasi API, deskripsi fitur, panduan pengembang, referensi halaman untuk perkakas JDK dan utilitas, demo, dan link ke informasi terkait.

2.2.5.2 Android Studio

Android Studio adalah IDE (*Intergrated Development Environment*) yang diumumkan pada Mei 2013 di acara *Google I/O Development*, dan direncanakan untuk menjadi alternatif dari perangkat lunak *Eclipse*, yang merupakan program untuk mengolah *software* berbasis Android.

Android Studio adalah perangkat lunak yang berbasis Java IDE yang bernama IntelliJ. Jika anda sudah pernah menggunakan produk perangkat lunak lain dari JetBrains (Pengembang IntelliJ), seperti RedMine, PyCharm, PhpStorm, WebStorm, atau AppCode, maka anda akan merasa diri anda berada di tempat yang tidak asing.

Meskipun Android Studio merupakan IDE baru, perlu diketahui bahwa kebanyakan fitur dan keterampilan IDE dari Eclipse bisa digunakan di Android Studio juga. *Tooling* dari Android Studio juga hampir menyerupai Eclipse.

2.2.5.3 SQLite Database

SQLite merupakan alat untuk melakukan penanganan data (*data store*), yang telah ter-include dalam Android. SQLite sendiri terkenal sebagai *database* yang open-source, stand alone SQL database, berukuran kecil, tidak membutuhkan administrasi, tanpa server, tanpa file konfigurasi dan juga telah digunakan pada banyak

aplikasi terkenal seperti Browser Firefox dan iPhone (Mulyadi, 2010).

2.2.5.4 Android SDK

Android SDK adalah tools API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman Java. Saat ini disediakan Android SDK (*Software Development Kit*) sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman Java. (Nazruddin, 2011).

2.2.6 Metodologi Waterfall

Metode perancangan yang akan digunakan adalah metode perancangan *waterfall* (Pressman, 2010, p. 39), yang meliputi tahapan-tahapan berikut:

1. Communication

Pada tahap ini, semua bahan yang diperlukan untuk pembangunan perangkat dipersiapkan dan dikumpulkan.

2. Planning

Pada tahap ini, perencanaan akan perangkat lunak dikerjakan. Perencanaan terhadap perangkat lunak akan dihasilkan berdasarkan bahan-bahan terkait pembangunan

perangkat yang telah terkumpul pada tahap communication. Perencanaan ini meliputi perencanaan sistem yang akan diterapkan pada perangkat, sumber daya yang dibutuhkan dalam pembangunan perangkat tersebut, dan jadwal pengerjaan yang akan diterapkan.

3. Modelling

Pada tahap ini, semua informasi dan bahan-bahan yang diperlukan dalam pembangunan perangkat akan diolah dan direpresentasikan dalam bentuk model perancangan. Perancangan yang dilakukan meliputi UML dan storyboard.

UML yang digunakan adalah use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Perancangan storyboard meliputi aplikasi client di Android dan server.

4. Construction

Pada tahap ini, semua model sistem yang telah ada akan diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman. Tahap pengetesan juga akan dilakukan untuk mengatasi error yang mungkin terjadi.

5. Deployment

Pada tahap ini, perangkat lunak telah selesai dan akan diujicobakan kepada beberapa responden untuk mendapatkan hasil evaluasi perangkat lunak yang telah dikembangkan. Evaluasi yang dilakukan meliputi evaluasi terhadap delapan

aturan emas, evaluasi terhadap aplikasi sejenis, evaluasi terhadap kuesioner pengguna, evaluasi terhadap lima elemen multimedia, dan evaluasi terhadap lima faktor manusia terukur.

2.2.7 *Speech Recognition*

Berdasarkan definisi yang dijelaskan oleh Tan & Linberg (2008) yang mengacu pada pendapat Deller, *Voice Recognition* atau lebih dikenal sebagai *Speech Recognition* adalah proses dimana menerjemahkan sinyal suara menjadi serangkaian kata. Mereka menyatakan bahwa ada tiga jenis pendekatan dalam *Speech Recognition*, antara lain :

a. *Network Speech Recognition (NSR)*

Network Speech Recognition (NSR) adalah sebuah pendekatan untuk melakukan pengenalan suara dengan menggunakan *conventional speech coders* untuk transmisi suara dari perangkat *user* menuju Server pengenalan. *Network Speech Recognition* sering digunakan dalam percakapan telepon.

b. *Distributed Speech Recognition (DSR)*

Distributed Speech Recognition (DSR) adalah pengenalan suara terkontrol yang mengadopsi arsitektur *client-server* dengan meletakkan ekstraksi yang bersangkutan di bagian *client* dan pengenalan intensif komputasi di-*decode* di bagian *server*.

c. *Embedded Speech Recognition (ESR)*

Embedded Speech Recognition (ESR) adalah pendekatan pengenalan suara yang digunakan untuk perangkat seluler (*mobile devices*) seperti *mobile phones*, PDA dan *tools* permainan. ESR dilakukan dengan menaruh semua proses pengenalan suara di perangkat user. ESR adalah pendekatan *Speech Recognizer* yang paling sederhana dibanding dua yang lainnya, karena pendekatan tersebut tidak memiliki proses transmisi data atau sinyal dari *client* ke *remote server*.

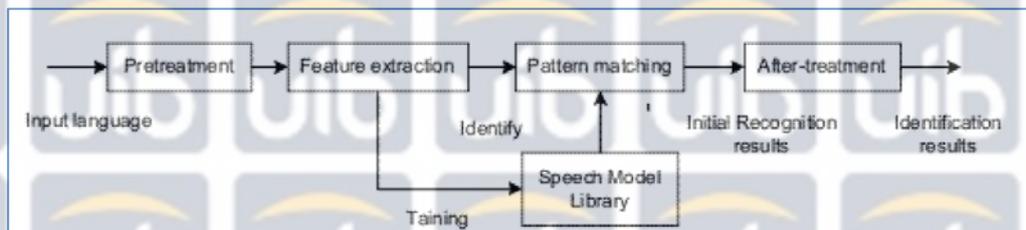
2.2.8 *Google Speech Recognition*

Google Speech Recognition merupakan salah satu contoh dari ESR (*Embedded Speech Recognition*) yang mana proses pengenalan suara dilakukan oleh sistem operasi dalam perangkat *user*, kemudian sinyal baru dikirim dari perangkat *user* ke server Google untuk melakukan pengecekan input suara. Pemanfaatan *Google voice input* akan mempermudah dalam penggunaan aplikasi telpon genggam.

Google Speech Recognition adalah suatu aplikasi yang built-in pada sistem operasi Android. *Developer* dapat menggunakan *Google Speech Recognition* untuk mengembangkan aplikasi yang membutuhkan *engine* untuk menerjemahkan suara ke teks via dialog *Google voice input*. Untuk menjalankan *Google Speech Recognition*,

smartphones membutuhkan koneksi *Internet* yang didapat melalui jaringan *Wi-Fi* atau jaringan dari *provider* yang digunakan.

Metode pada *Google speech recognition* tersebut menggunakan tahapan yang umum yakni *Feature Extraction*, *Speech Pattern Database*, and *Pattern Matching* :



Gambar 3.10. Mekanisme *Google Speech Recognition*

Mekanisme tersebut dapat dijelaskan dengan urrutan sebagai berikut :

1. *User* perlu memunculkan *Inteface Reconigzer_UI* dengan menekan tombol *voice recognition* yang tersedia pada aplikasi, di dalam kasus perancangan ini terdapat pada *interface speaking*.
 2. Kemudian user meng-input suara melalui *microphone* perangkat *Android*.
 3. Suara yang telah memasuki *microphone* akan diproses oleh bagian *Client*, dan kemudian dikonversi dari signal analog menjadi digital.
 4. Sinyal digital akan dikirm ke *cloud computing* milik *Google* untuk melakukan pencocokan (*Matching*), disebut juga ‘the search query’.
- Hasil pencarian query akan dikembalikan sebagai output ke perangkat *Android user*.