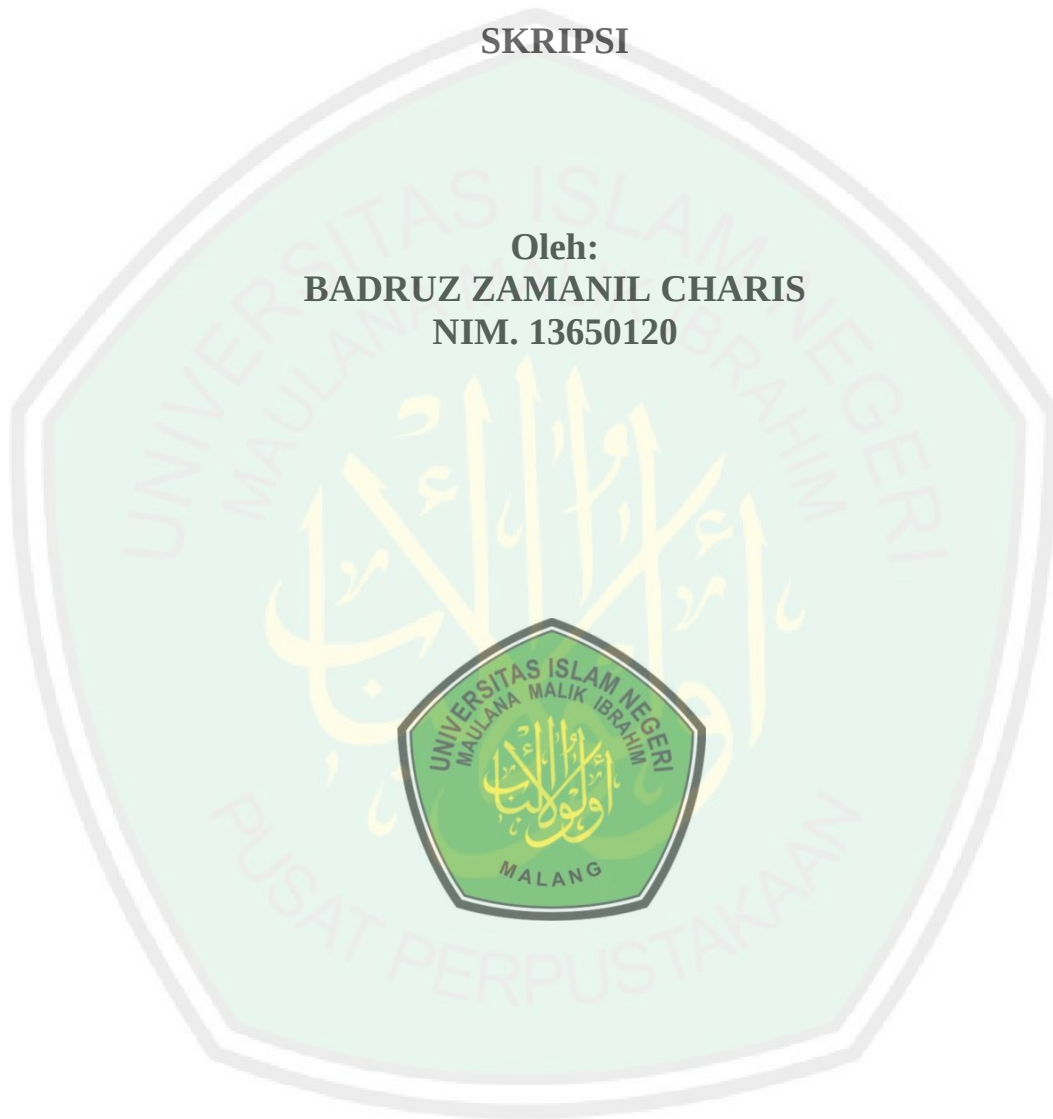


**APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS UNTUK SD KELAS 1
MENGUNAKAN *LINEAR PREDICTIVE CODING*(LPC)
DAN *HIDDEN MARKOV MODEL*(HMM)**

SKRIPSI

Oleh:
BADRUZ ZAMANIL CHARIS
NIM. 13650120



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2018**

HALAMAN PENGANTAR

**APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS UNTUK SD KELAS 1
MENGUNAKAN *LINEAR PREDICTIVE CODING*(LPC)
DAN *HIDDEN MARKOV MODEL*(HMM)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada:
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN)
Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh :
Badruz Zamanil Charis
NIM.13650120**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS UNTUK SD KELAS 1
MENGUNAKAN *LINEAR PREDICTIVE CODING*(LPC)
DAN *HIDDEN MARKOV MODEL*(HMM)**

SKRIPSI

Oleh :

BADRUZ ZAMANIL CHARIS

NIM.13650120

**Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:
Tanggal: 12 September 2018**

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Suhartono, M.Kom

NIP. 19680519 200312 1 001

M Imamudin, Lc.,MA

NIP. 19740602 200901 1 010

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. Cahyo Crvsdian, M.CS

NIP. 19740424 200901 1 008

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS UNTUK SD KELAS 1 MENGUNAKAN *LINEAR PREDICTIVE CODING*(LPC) DAN *HIDDEN MARKOV MODEL*(HMM)

SKRIPSI

Oleh :

BADRUZ ZAMANIL CHARIS

NIM. 13650043

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi Dan
Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Tanggal : 12 September 2018

Susunan Dewan Penguji :

1. Penguji Utama : Fachrul Kurniawan, M.MT
NIP.19771020 200901 1 001
2. Ketua Penguji : Fresy Nugroho, M.T
NIP. 19710722 201101 1 001
3. Sekretaris Penguji : Dr. Suhartono, M.Kom
NIP. 19680519 200312 1 001
4. Anggota Penguji : M Imamudin, Lc.,MA
NIP. 19740602 200901 1 010

Tanda Tangan



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : BADRUZ ZAMANIL CHARIS

NIM : 13650120

Fakultas/ Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknik Informatika

Judul Penelitian : **APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA
INGGRIS UNTUK SD KELAS 1
MENGUNAKAN LINEAR PREDICTIVE
CODING(LPC) DAN HIDDEN MARKOV
MODEL(HMM)**

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Malang, 12 September 2018

Yang membuat pernyataan



Badruz Zamanil Charis
NIM. 13650120

MOTTO

Only education can open the mind and heart of man to
achieve happness, welfare, and peaceful life

Hanya pendidikan yang dapat membuka pikiran dan hati manusia untuk
mencapai kebahagiaan, kesejahteraan, dan kehidupan yang damai



HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Kupersembahkan sebuah karya ini untuk :

Kedua orang tuaku yang paling aku sayangi terimakasih untuk segala usaha membiayai saya, jerih payah yg engkau berikan untukku agar dapat menggapai cita-cita dan semangat serta do'a yang kau lantunkan untukku sehingga kudapat raih kesuksesan ini, dan untuk semua jasa-jasa nya yang tak tergantikan

*Terimakasih untuk saudara-saudara saya,atas support dan motivasinya
Terimakasih untuk semua teman-teman jurusan teknik informatika angkatan 2013 yang udah membantu dan memberi support serta semangat.*

Terima kasih banyak.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada kita, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan judul :**“Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk SD Kelas 1 Menggunakan *Linear Predictive Coding(LPC)* DAN *Hidden Markov Model(HMM)*”**.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, banyak pihak yang telah banyak memberikan dukungan baik secara nasihat, motivasi, materiil, dan petunjuk. Atas segala bantuan yang diberikan, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan petunjuk dalam mengerjakan Skripsi ini.
2. Dr. Suhartono, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I, yang telah meluangkan waktu untuk memberi bimbingan, masukan, serta arahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
3. M Imamudin, Lc.,MA, selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberi masukan, serta petunjuk dan nasihat dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Dr. Cahyo Crysdian, M.CS, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
5. Kedua orang tua, Bapak dan Ibu yang telah memberikan motivasi serta doa yang selalu mengiringi sehingga skripsi ini selesai.
6. Keluarga besar tercinta yang memberikan dukungan serta doa yang selalu mengiringi sehingga skripsi ini selesai.
7. Seluruh Dosen Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama masa studi.
8. Saudara-saudara keluarga cemara saudara Ahmad Syarifuddin, Ahmad Nafis Syahroni, Sahrul Efendi, Rizal Mutaqin, Aris Diantoro, Agus Luqmanul Kh, M.Dahlan, Izzatun Nabilah dan Ilma Nurdini yang selalu memberi dorongan dan semangat untuk cepat menyelesaikan skripsi ini.

9. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika angkatan 2013 khususnya kelas D
10. Bu Endang selaku guru Bahasa Inggris SDN Kepuharjo 02 yang telah memberi bahan materi, Guru-guru RA BAIPAS Malang, dan Guru-guru KB Al-Qur'an
11. Para peneliti yang telah menciptakan dan mengembangkan *System Speech Recognition* menjadi acuan penulis dalam pembuatan skripsi ini.
12. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan semuanya.

Dalam kesempatan ini, penulis menghaturkan terimakasih yang dalam kepada semua pihak yang telah membantu menyumbangkan ide dan pikiran mereka demi terwujudnya skripsi ini. Semoga skripsi ini memberikan banyak manfaat. Amin ya robbal alamin.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Malang, 20 September 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Batasan Masalah.....	6
1.5. Manfaat Penelitian.....	7
1.6. Sistematika Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Penelitian Terkait.....	8
2.2. Landasan Teori	10
2.2.1 Suara	10
2.2.2 Pengucapan	11
2.2.3 <i>Speech Recognition</i>	14
2.2.3.1 Pengertian <i>Speech Recognition</i>	14
2.2.3.2 Sejarah <i>Speech Recognition</i>	15

2.2.4	Pembelajaran.....	20
2.2.4.1	Pengertian Pembelajaran.....	20
2.2.4.2	Pengertian Sekolah Dasar	22
2.2.4.3	PembelajaranSiswa SD Kelas 1	23
2.2.4.4	Karakteristik Pembelajaran Siswa SD Kelas 1	24
2.2.5	Pengertian LPC	27
2.2.5.1	Pengertian <i>Linear Predictive Coding</i> (LPC)	27
2.2.5.2	Penentuan <i>Voiced</i> dan <i>Unvoiced</i>	29
2.2.6	Pengertian HMM	32
2.2.6.1	Pengertian <i>Markov Model</i>	32
2.2.6.2	Pengertian <i>Hidden Makrov Model</i>	32
2.3.	Integrasi Islam	34
2.3.1	Kewajiban Mencari Ilmu	35
2.3.2	Hubungan Ilmu Dengan Bahasa	38
BAB III ANALISIS DAN IMPLEMENTASI SISTEM		42
3.1.	Analisis Sistem	42
3.2	Desain Sistem	42
3.3	<i>Usecase</i> Diagram.....	44
3.4	Desain <i>Interface</i>	44
3.4.1	Desain <i>Interface</i> Menu Utama.....	46
3.4.2	Desain <i>Interface</i> Menu Belajar	46
3.4.3	Desain <i>Interface</i> Petunjuk.....	49
3.4.4	Desain <i>Interface</i> Tentang	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		51
4.1	Implemtasi Sistem	51
4.2	Implementasi <i>Interface</i>	52

4.2.1	<i>Interface</i> Pembuka.....	52
4.2.2	<i>Interface</i> Menu Utama.....	52
4.2.3	<i>Interface</i> Mulai Belajar.....	53
4.2.4	<i>Interface</i> Tentang.....	60
4.2.5	<i>Interface</i> Petunjuk.....	60
4.2.6	<i>Interface</i> Keluar.....	61
4.3	Implementasi <i>Speech Recognition</i>	61
4.4	Uji Coba.....	65
4.5	Integrasi dengan Islam.....	69
BAB V PENUTUP		78
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA		80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Perambatan Gelombang Suara.....	11
Gambar 2.2 Grafik Gelombang Suara.....	11
Gambar 2.3 <i>Human vs. Voice Coder Speech Production</i>	29
Gambar 2.4 <i>Voiced Waveform</i>	30
Gambar 2.5 <i>Unvoiced Waveform</i>	30
Gambar 3.1 Desain sistem aplikasi.....	44
Gambar 3.2 <i>Usecase</i> diagram aplikasi.....	44
Gambar 3.3 Tampilan <i>interface</i> menu utama.....	46
Gambar 3.4 Tampilan <i>interface</i> menu belajar.....	46
Gambar 3.5 Tampilan <i>interface</i> pembelajaran warna.....	47
Gambar 3.6 Tampilan <i>interface</i> pembelajaran hewan	48
Gambar 3.7 Tampilan <i>interface</i> pembelajaran angka	49
Gambar 3.8 Tampilan <i>interface</i> pembelajaran ketik.....	49
Gambar 3.9 <i>Interface</i> petunjuk	49
Gambar 3.10 <i>Interface</i> tentang.....	50
Gambar 3.11 <i>Interface</i> tentang.....	50
Gambar 4.1 <i>Interface splash screen</i>	52
Gambar 4.2 <i>Interface</i> menu utama.....	53
Gambar 4.3 <i>Interface</i> menu mulai belajar.....	53
Gambar 4.4 <i>Interface</i> menu belajar warna.....	54
Gambar 4.5 <i>Interface</i> macam-macam warna	54
Gambar 4.6 <i>Interface</i> awal latihan berbicara warna	55
Gambar 4.7 <i>Interface</i> setelah user melakukan <i>input</i> suara warna	55

Gambar 4.8 Menu <i>interface</i> belajar hewan	56
Gambar 4.9 <i>Interface</i> macam-macam hewan.....	56
Gambar 4.10 <i>Interface</i> awal latihan berbicara hewan.....	57
Gambar 4.11 <i>Interface</i> setelah user melakukan input suara hewan	57
Gambar 4.12 <i>Interface</i> mengenal berbagai macam suara hewan.....	58
Gambar 4.13 <i>Interface</i> awal latihan belajar angka.....	58
Gambar 4.14 <i>Interface</i> ketika user melakukan input suara angka	59
Gambar 4.15 <i>Interface</i> awal belajar ketik.....	59
Gambar 4.16 <i>Interface</i> ketika user mengetik kata	60
Gambar 4.17 <i>Interface</i> tentang.....	60
Gambar 4.18 <i>Interface</i> petunjuk	61
Gambar 4.19 <i>Interface</i> keluar	61
Gambar 4.20 <i>Pseudocode</i> pembelajaran warna	62
Gambar 4.21 <i>Pseudocode</i> pembelajaran nama hewan.....	63
Gambar 4.22 <i>Pseudocode</i> pembelajaran angka	64
Gambar 4.23 <i>Pseudocode</i> pembelajaran ketik.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Spesifikasi perangkat	51
Tabel 4.2 Pengujian pembelajaran warna	65
Tabel 4.3 Pengujian pembelajaran hewan.....	66
Tabel 4.4 Pengujian pembelajaran angka.....	67
Tabel 4.5 Pengujian pembelajaran ketik	68



ABSTRAK

Charis, Badruz. 2018. **Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk SD Kelas 1 Menggunakan *Linear Predictive Coding*(LPC) dan *Hidden Markov Model* (HMM)** . Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
Pembimbing : (I) Dr. Suhartono,M.Kom MT (II) M Imammudin, Lc.,MA

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Bahasa Inggris, *Speech Recognition*, LPC, HMM

Pada pembelajaran Bahasa Inggris dibutuhkan metode dan media yang baru agar dapat meningkatkan semangat dan minat anak dalam mempelajarinya. Hal ini dikarenakan metode yang umum digunakan di sekolah masih menggunakan metode guru menerangkan dan siswa mendengarkan sehingga siswa mudah jenuh. Berdasarkan permasalahan tersebut dibangun sebuah aplikasi pembelajaran berbasis desktop yang diharapkan dapat meningkatkan proses anak dalam belajar berbicara Bahasa Inggris. Metode pembelajaran yang digunakan adalah pengenalan suara. Ciri sinyal ucapan sangat berguna pada sistem pengenalan suara. Salah satu metode yang digunakan untuk proses ekstraksi ciri adalah *Linear Predictive Coding* (LPC). Analisis prediksi linear adalah suatu cara yang digunakan untuk mendapatkan sebuah pendekatan sinyal suara. Peramalan linear secara khusus merupakan metode yang cocok dalam pengolahan sinyal suara. Metode ini dapat juga diterapkan dalam pengenalan kata. sedangkan untuk pengenalan pola suara digunakan metode *Hidden Markov Model* (HMM) karena mampu melakukan pengenalan suara dengan baik.

ABSTRACT

Charis, Badruz. 2018. **The Application of English Learning for Elementary School Using Linear Predictive Coding (LPC) and Hidden Markov Model (HMM)**. Thesis. Informatic Engineering Department, Science and Technology Faculty, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
Advisor: (I) (I) Dr. Suhartono, M.Kom MT (II) M. Imammudin, Lc., MA

Key Words: Learning Media, English, Speech Recognition, LPC, HMM

In learning English requires new methods and media in order to improve the spirit and interest of children in learning. This is because the method commonly used in schools is still using the teacher's method of explaining and students are listening so that students are easily saturated. Based on the problems built a desktop-based learning applications that are expected to improve the process of children in learning to speak English. The learning method used is voice recognition. Speech signal characteristics are very useful in voice recognition systems. One of the methods used for feature extraction process is Linear Predictive Coding (LPC). Linear prediction analysis is a method used to obtain a sound signal approach. Linear forecasting is specifically a suitable method of processing voice signals. This method can also be applied in word recognition. while for the introduction of sound patterns be used methods Hidden Markov Model (HMM) because able to do voice recognition well.

ملّخص البحث

حارس ، بدرالزمان. 2018 تطبيق تعلم اللغة الإنجليزية للمدرسة الابتدائية باستخدام الترميز الخطي (LPC) ونموذج ماركوف المخفي (HMM). قسم تقنيات المعلوماتية ، كلية الهندسة للعلوم والتكنولوجيا بجامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية ملانج.

المشرف: الدكتور سوهارطونو , محمد إمام الدين الماجستير

الكلمات الأساسية : تعلم الوسائط ، اللغة الإنجليزية ، التعرف على الكلام, LPC, HMM,

في تعلم اللغة الإنجليزية يتطلب وسائل جديدة ووسائل الإعلام من أجل تحسين روح ومصلحة الأطفال في التعلم. ويرجع ذلك إلى أن الأسلوب المستخدم بشكل شائع في المدارس لا يزال يستخدم طريقة المعلم في التوضيح ويستمتع الطلاب حتى يتم تشجيع الطلاب بسهولة. استناداً إلى المشاكل التي بنيت تطبيقات التعلم المستندة إلى عملية الحاسوب والتي من المتوقع أن تحسن عملية الأطفال في تعلم التحدث باللغة الإنجليزية. طريقة التعلم المستخدمة هي التعرف على الصوت. تعتبر خصائص إشارة الكلام مفيدة جداً في أنظمة التعرف على الصوت. إحدى الطرق المستخدمة في عملية استخراج الميزات هي التشفير التنبؤي الخطي (LPC). يعد تحليل التنبؤ الخطي طريقة تستخدم للحصول على مقارنة إشارة سليمة. إن التنبؤ الخطي هو على وجه التحديد طريقة مناسبة لمعالجة الإشارات الصوتية. يمكن تطبيق هذه الطريقة أيضاً في تمييز الكلمات. في حين لإدخال أنماط الصوت يمكن استخدام أساليب ماركوف المخفية نموذج (HMM) لأنه قادر على التعرف على الصوت بشكل جيد

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bahasa Inggris merupakan bahasa paling banyak digunakan dalam berkomunikasi secara internasional yang pasti digunakan oleh seluruh manusia di dunia. Ada beberapa alasan kenapa Bahasa Inggris dijadikan bahasa internasional. Diataranya karena Bahasa Inggris merupakan salah satu bahasa tertua yang ada di dunia dan berasal dari dataran britania yaitu sekitar abad ke 8. Selain Bahasa Inggris merupakan bahasa tertua yang ada di dunia, Bahasa Inggris mempunyai perkembangan kosa kata yang sangat pesat.

Tim riset gabungan peneliti Havard University dan Google mencatat penambahan kosa kata bahasa tertua di dunia itu mencapai 8.500 kata pertahun. Kini jumlah total telah mencapai 1.022.000 kata. Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) edisi ke empat dengan total jumlah kosa kata yang terdapat di dalamnya cuma berkisar 91.000 kosa kata, kamus edisi ke empat ini merupakan pengembangan dari edisi sebelumnya yang hanya mencakup 82.000 kosa kata.

Bahasa ibu (bahasa asli, bahasa pertama; secara harafiah mother tongue dalam Bahasa Inggris) adalah bahasa pertama yang dipelajari oleh seseorang. Dan orangnya disebut penutur asli dari bahasa tersebut. Biasanya seorang anak belajar dasar-dasar bahasa pertama mereka dari keluarga mereka. Bahasa yang sering dipelajari anak setelah bahasa ibunya pasti digunakan dalam lingkungan masyarakat sekitar. Sedangkan bahasa asing adalah bahasa Negara lain yang tidak digunakan secara umum dalam interaksi sosial. Kedudukan Bahasa asing di Indonesia terse-

but mengakibatkan jarang digunakannya Bahasa asing dalam interaksi sosial di lingkungan anak.

Pelaksanaan program pembelajaran dengan pengantar tersebut mendapat berbagai kendala mengingat kedudukan Bahasa asing di Indonesia Artinya, Bahasa asing hanya menjadi bahasa pada kalangan tertentu, tidak digunakan oleh masyarakat umum seperti jika kedudukannya sebagai bahasa kedua (bahasa Ibu). Hal ini menyebabkan kurangnya interaksi anak terhadap Bahasa asing. Selain itu terdapat juga berbagai pendapat mengenai pemerolehan bahasa kedua atau bahasa asing yang bisa mempengaruhi perkembangan bahasa ibu.

Pendapat tersebut mengungkapkan bahwa secara umum terjadi masalah jika anak dikenalkan pada dua bahasa secara bersamaan pada usia dini. Terutama ketika dikenalkan pada usia pra sekolah setelah bahasa ibu sudah sering digunakan. Pendapat lainnya menjelaskan bahwa jika bahasa kedua dikenalkan sebelum bahasa pertama benar-benar dikuasai, maka bahasa pertama perkembangannya akan lambat dan bahkan mengalami regresi. Selain itu, ada juga yang berpendapat bahwa bahasa kedua akan terperoleh ketika bahasa pertama sudah dikuasai.

Kemampuan berbahasa Inggris masyarakat di Indonesia diakui masih sangat minim. Dalam penelitian terbaru yang dilakukan oleh salah satu penyelenggara pelatihan dan kursus Bahasa Inggris EF (*Education First*) melalui EF EPI (*EF English Proficiency Index*) 2015, ditemukan bahwa kemampuan rata-rata Bahasa Inggris orang Indonesia berada pada urutan ke-32 dengan level kemampuan menengah, di mana tingkat rata-rata kemampuan wanita lebih tinggi dibanding pria. Banyak alasan yang dikeluhkan oleh masyarakat Indonesia dalam belajar

Bahasa Inggris, seperti sulit dipelajari atau terlalu rumit, merasa Bahasa Inggris itu tidak terlalu penting, atau bagi orang yang sudah tua sudah terlambat untuk belajar Bahasa Inggris. Padahal Bahasa Inggris adalah bahasa yang sangatlah penting dan harus dikuasai oleh masyarakat dan tidak pandang usia, terutama bagi anak usia dini.

Dalam mengajarkan Bahasa Inggris pada anak tentu mempunyai cara yang sangat berbeda jika dibandingkan dengan remaja atau dewasa. Pada anak usia dini diajarkan dengan cara bermain. Pembelajaran Bahasa Inggris pada anak usia dini hanya sebatas pengenalan dan dasar-dasarnya saja. Misalnya huruf-huruf abjad Bahasa Inggris, angka, macam-macam hewan dan macam-macam warna. Perlu diketahui bahwa pada saat anak bermain keadaan otak anak sedang tenang karena merasa senang dan ceria. Dengan keadaan seperti ini ilmu yang diajarkan bisa dipahami dengan baik dan mudah untuk diingat.

Dalam Al-Qur'an pentingnya tentang keutamaan menuntut ilmu ini menunjukkan bahwa menuntut ilmu merupakan kewajiban bagi umat manusia sejak lahir sampai mati. Allah berfirman dalam Surah Al-Mujadilah ayat 11:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ
انْشُرُوا فَانْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۚ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

" Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa dera-

jat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan." (11 QS. Al-Mujadilah)

Dari ayat diatas dijelaskan bahwa setiap orang yang memiliki ilmu derajatnya lebih tinggi dibandingkan dengan orang-orang yang tidak berilmu. Sebagai kaum muslim tahu bahwa manusia diangkat sebagai kholifah dimuka bumi ini dikarenakan pengetahuannya bukan karena bentuk ataupun asal kejadiannya. Adapun hadist yang menjelaskan tentang pentingnya mencari ilmu.

عَنْ أَنَسٍ بْنِ مَالِكٍ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ
وَوَضِعَ الْعِلْمُ عِنْدَ غَيْرِ أَهْلِهِ كَمُقَدِّدِ الْخَنَازِيرِ لَجَوْهَرٍ وَلِلْوَلْوَلِ وَالذَّهَبِ

Artinya :

"Dari Anas bin Malik ia berkata, Rasulullah saw, bersabda: *Mencari ilmu itu wajib bagi setiap muslim, memberikan ilmu kepada orang yang bukan ahlinya seperti orang yang mengalungi babi dengan permata, mutiara, atau emas*" (HR.Ibnu Majah)

Dari hadits tersebut mengandung pengertian bahwa mencari ilmu itu wajib bagi setiap muslim, kewajiban itu berlaku bagi laki-laki maupun perempuan, anak-anak maupun orang dewasa dan tidak ada alasan untuk malas mencari ilmu. Ilmu yang wajib diketahui oleh setiap muslim adalah ilmu-ilmu yang berkaitan dengan tata cara peribadatan kepada Allah SWT. Sedangkan ibadah tanpa ilmu akan mengakibatkan kesalahan-kesalahan dan ibadah yang salah tidak akan dapat diterima oleh Allah.

Teknologi pengenalan suara atau *Speech recognition* merupakan salah satu teknologi yang tidak memerlukan biaya besar serta peralatan khusus hanya membutuhkan suara manusia. Suara manusia terdiri dari suara yang dibuat oleh

manusia dengan menggunakan pita suara untuk berbicara, membaca, menyanyi, tertawa, menangis, berteriak dan lain-lain. Suara manusia secara khusus merupakan bagian dari produksi suara manusia di mana pita suara adalah sumber suara utama. Secara umum, mekanisme untuk menghasilkan suara manusia dapat dibagi menjadi tiga bagian; paru-paru, pita suara dalam laring, dan artikulator.

Media dalam pembelajaran dapat mempertinggi proses belajar anak. Berbagai penelitian yang dilakukan terhadap penggunaan media dalam pembelajaran sampai pada kesimpulan, bahwa proses dan hasil belajar pada pendidikan anak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pembelajaran tanpa media dengan pembelajaran menggunakan media. Oleh karena itu penggunaan media pembelajaran sangat dianjurkan untuk mempertinggi kualitas pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan dan penjelasan tersebut, maka dibangun sebuah media pembelajaran dengan menggunakan teknologi *Speech Recognition* yang di peruntukan untuk anak – anak usia dini dengan berjudul **“Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk SD Kelas 1 Menggunakan *Linear Predictive Coding*(LPC) Dan *Hidden Markov Model*(HMM)”**. Aplikasi ini akan membantu proses belajar Bahasa Inggris dalam mengenal macam-macam warna selain warna anak – anak juga belajar nama – nama hewan dan juga menirukan suara hewan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas , dapat di rumuskan beberapa identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun aplikasi yang dapat mengenalkan Bahasa Inggris untuk siswa sekolah dasar kelas 1 dalam belajar dengan teknologi *Speech recognition* ?
2. Seberapa efektifitas aplikasi pembelajaran dalam mengenalkan Bahasa Inggris kepada anak dalam pengucapan Bahasa Inggris ?

1.3. Tujuan Penelitian

Dari urain identifikasi masalah , maka dapat diketahui tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Dapat mengimplementasikan teknologi *Speech recognition* dalam mengenal macam-macam warna, nama hewan dan angka dalam Bahasa Inggris
2. Mengetahui efektifitas aplikasi pembelajaran untuk membantu anak-anak mengenal macam-macam warna, nama hewan dan angka dalam Bahasa Inggris.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dibuat untuk perangkat komputer atau laptop.
2. Aplikasi ini diperuntukan untuk siswa Sekolah Dasar atau sederajat
3. Input suara harus dilakukan pada tempat yang tidak berisik
4. Input suara dilakukan dengan menggunakan *microphone* atau *headset*
5. Jeda input suara sebaiknya tidak dilakukan terlalu lama
6. Intonasi dan kecepatan pengucapan Bahasa Inggris harus tepat

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah menjadi media pembelajaran yang membantu mempermudah siswa dalam mempelajari pengucapan Bahasa Inggris yang benar.

1.6. Sistematika Penelitian

Adapun sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang masalah , identifikasi masalah , tujuan penelitian , batasan masalah , manfaat penelitian, metode penelitian serta sistematika penelitian

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka ini memberikan penjelasan mengenai dasar-dasar tentang teori yang menunjang dalam pembuatan aplikasi yang diambil dari berbagai referensi seperti jurnal, *e-book* dan hasil penelitian yang relevan.

BAB III ANALISIS DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Menganalisa kebutuhan desain dan implementasi sistem yang berguna dalam pembuatan aplikasi serta perancangan interface dan langkah pembuatan aplikasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang pembuatan dari desain dan implementasi sistem yang telah dibuat pada Bab sebelumnya dan menjelaskan tentang langkah – langkah pengujian aplikasi.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk pengembangan aplikasi pembelajaran dengan harapan sistem menjadi lebih baik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Penelitian- penelitian terdahulu tidak lepas menjadi bahan referensi dalam penelitian kali ini khususnya penelitian yang terkait dengan *Speech Recognition* dan aplikasi pembelajaran. Pada penelitian lain juga membahas tentang manfaat teknologi *speech recognition*, kali ini tentang pengenalan software yang di buat oleh M. Fikri Shinwani (2016). Penelitian ini menggunakan teknologi *speech recognition* dengan menerapkan metode hidden markov model agar kalimat input bahasa Indonesia bisa di terjemahkan ke Bahasa Inggris.

Naja Ikmal Najib (2016) dalam penelitiannya yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Ucapan Untuk Kata Dalam Hadits Berbasis Arab dengan *FRAMEWORK SPHINX*” , dalam aplikasi ini membahas tentang bacaan-bacaan dalam Bahasa Arab dengan sistem *speech recognition*.

Penelitian yang dilakukan oleh Bayu Gilang Ariasa (2015) dengan judul “Pemanfaatan Google Speech Recognition Dan Text To Speech Untuk Pencarian Buku Pada Perpustakaan STMIK AKAKOM Yogyakarta”. Dalam penelitiannya membahas tentang aplikasi mencari judul buku di perpustakaan dengan menggunakan suara agar menemukan judul buku dengan cepat dan menghemat waktu. Pada penelitian ini menerapkan sistem *speech recognition* yang di aplikasikan dalam komputer di perpustakaan untuk memudahkan pengguna mencari judul buku yang diinginkan.

Pada penelitian pembelajaran yang dilakukan oleh Liena (2015) dengan judul “Aplikasi Pembelajaran Interaktif Pengenalan Nama Hewan Dalam Bahasa Inggris”. Pada penelitian ini bertujuan membuat sistem pembelajaran yang interaktif sebagai pendukung proses belajar anak agar lebih tertarik untuk belajar Bahasa Inggris dengan mudah dan menyenangkan. Akan tetapi pada penelitian ini tidak menggunakan sistem *speech recognition* sehingga anak hanya mendengarkan nama dan suara hewan.

Penelitian pembelajaran yang dilakukan oleh Fransiska Vina Sari (2015) dengan judul “Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris “FUN LEARN ENGLISH” Pada SD Negeri 12 Pangkalpinang Berbasis Android”. Pada penelitian ini bertujuan memudahkan siswa dalam mempelajari pelajaran Bahasa Inggris tidak hanya belajar dari buku melainkan dengan menggunakan *smartphone* berbasis *android* materi yang diberikan sangat menarik dan terdapat menu belajar diantaranya kelas, berbagai jenis pakaian, hari, keluarga, makanan, percakapan salam, hobi, pekerjaan, alat music, olah raga dan transportasi. Banyaknya materi yang terdapat di dalam penelitian ini cukup banyak dan bisa untuk membuat siswa tertarik untuk belajar Bahasa Inggris.

Akan tetapi pada penelitian ini tidak menggunakan sistem *speech recognition* sehingga anak hanya mendengarkan pengucapan kata. Pembelajaran penelitian ini kurang maksimal karena anak tidak bisa belajar cara pengucapan kata pada saat belajar Bahasa Inggris menggunakan aplikasi ini.

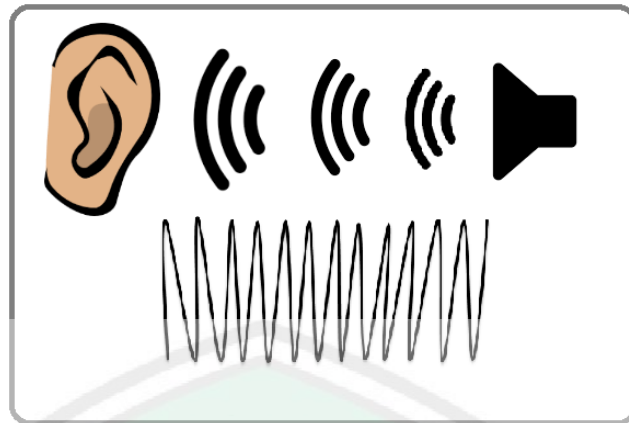
2.2. Landasan Teori

2.2.1 Suara

Suara adalah jenis gelombang mekanik longitudinal yang dihasilkan melalui getaran suatu benda dan dapat dideteksi oleh telinga. Suara terjadi karena getaran dari setiap substansi. Substansi dapat berupa udara, air, kayu, atau bahan lainnya. Satu-satunya tempat di mana suara tidak dapat merambat adalah ruang vakum. Ketika substansi bergetar atau bergerak maju dan mundur dengan cepat, mereka menghasilkan suara. Telinga kita mengumpulkan getaran ini dan memungkinkan kita untuk menafsirkannya. Sebuah gelombang suara dapat dideskripsikan oleh frekuensi dan amplitudo.

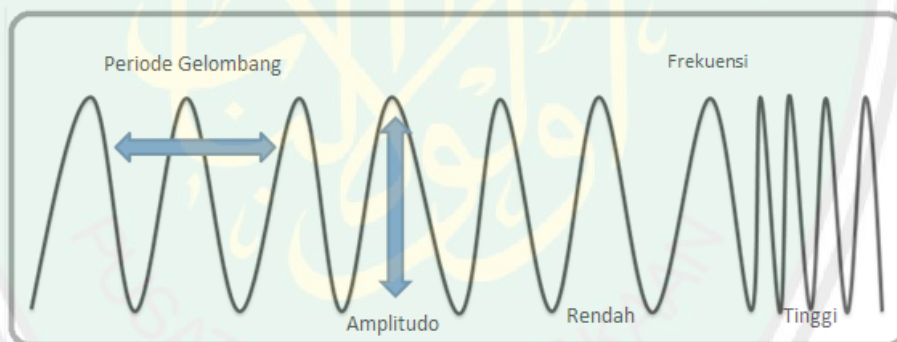
Frekuensi 1 Hz berarti 1 cycle gelombang lengkap setiap satu detik. Satuan sebuah frekuensi adalah Hertz (Hz). Frekuensi yang dapat ditangkap oleh telinga manusia adalah antara 20 Hz sampai 20000 Hz. Amplitudo sebuah gelombang mengacu pada besarnya perubahan tekanan dan tingkat kerasnya (loudness) gelombang suara. (Gunawan, 2009) Gelombang suara bervariasi sebagaimana variasi tekanan media perantara seperti udara. Suara diciptakan oleh getaran dari suatu obyek, yang menyebabkan udara disekitarnya bergetar. Getaran udara ini kemudian menyebabkan gendang telinga manusia bergetar, yang kemudian oleh otak diinterpretasikan sebagai suara.

Gelombang suara berjalan melalui udara kebanyakan dengan cara yang sama seperti perjalanan gelombang air melalui air. Namun, karena gelombang air mudah untuk dilihat dan dipahami, maka sering digunakan sebagai analogi untuk mengilustrasikan bagaimana perambatan gelombang suara.



Gambar 2.1 Proses Perambatan Gelombang Suara

Setiap molekul udara berpindah pada jarak yang kecil sebagai getaran, namun mengakibatkan molekul yang bersebelahan bergetar semua terpengaruh berjalan sampai telinga. Semua gelombang pasti memiliki tiga sifat penting untuk kerja audio meliputi: panjang gelombang, amplitudo dan frekuensi. Gelombang suara dapat juga ditunjukkan dalam grafik seperti ditunjukkan Gambar 2.2



Gambar 2.2 Grafik Gelombang Suara

2.2.2 Pengucapan

Suara yang dapat dimengerti dapat diartikan dalam bahasa. Secara sederhana, bahasa dapat diartikan sebagai alat untuk menyampaikan sesuatu yang terlintas di dalam pikiran. Namun, lebih jauh bahasa adalah alat untuk berinteraksi atau alat untuk berkomunikasi, dalam arti alat untuk menyampaikan pikiran, gagasan, konsep atau perasaan. Dalam studi sosiolinguistik, bahasa

diartikan sebagai sebuah sistem lambang, berupa bunyi, bersifat arbitrer, produktif, dinamis, beragam dan manusiawi.

Bahasa adalah sebuah sistem, artinya, bahasa dibentuk oleh sejumlah komponen yang berpola secara tetap dan dapat dikaidahkan. Sistem bahasa berupa lambang-lambang bunyi, setiap lambang bahasa melambangkan sesuatu yang disebut makna atau konsep.

Karena setiap lambang bunyi itu memiliki atau menyatakan suatu konsep atau makna, maka dapat disimpulkan bahwa setiap suatu ujaran bahasa memiliki makna. Contoh lambang bahasa yang berbunyi “nasi” melambangkan konsep atau makna ‘sesuatu yang biasa dimakan orang sebagai makanan pokok’. Dalam pengucapan bahasa, menurut (Iskak dan Yustinah. 2008), ada beberapa hal yang perlu diperhatikan:

1. Lafal

Lafal adalah cara seseorang atau sekelompok orang dalam masyarakat mengucapkan bunyi bahasa. Pengucapan bunyi dalam berbicara yang diucapkan masyarakat daerah Jawa berbeda dengan daerah Sumatera. Bunyi bahasa yang kita kenal dalam bahasa Indonesia meliputi Vokal, Konsonan, Diftong, dan Gabungan Konsonan sebagai berikut:

- a) Vokal dilambangkan dengan huruf a, i, u, e, o.
- b) Konsonan dilambangkan dengan huruf b, c, d, f, g, h, j, k, m, n, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z
- c) Diftong dilambangkan dengan huruf oi, ai, au.
- d) Gabungan konsonan dilambangkan dengan kh, ng, ny, sy

2. Intonasi

Intonasi adalah lagu kalimat. Dari pengucapan menggunakan intonasi yang baik, seseorang dapat memahami apa maksud dan tujuan dari orang yang berbicara kepadanya, sehingga tidak terjadi salah pengertian. Intonasi juga merupakan paduan antara tekanan dan jeda yang menyertai suatu tutur dari awal hingga penghentian terakhir. Intonasi dipengaruhi oleh tinggi rendahnya nada dan keras lembutnya tekanan pada kalimat. Contoh: pelafalan dua kalimat dibawah ini untuk memahami perbedaan intonasi dalam kalimat.

- a) Pergi! (intonasi yang naik)
- b) Mereka tiba tadi pagi. (intonasi yang datar)

3. Tekanan Ucapan

Kalimat mengandung isi pikiran dan isi perasaan. Dengan tekanan ucapan tertentu, isi pikiran dan isi perasaan itu bisa ditonjolkan. Teknik tekanan ucapan ada tiga macam

a) Tekanan Dinamik

Tekanan Dinamik yaitu tekanan keras untuk memberikan sebuah fokus terhadap sebuah kata agar dapat menjadi perhatian khusus bagi pendengar.

b) Tekanan Nada

Tekanan nada adalah ucapan tinggi rendah suara dalam suatu tutur yang berfungsi untuk menyatakan suasana perasaan pembicara.

Contoh: “Huh, hari ini sungguh melelahkan.” (diucapkan dengan suara yang rendah)

c) Tekanan Tempo

Tekanan tempo yaitu, tekanan yang diucapkan secara lambat pada beberapa kata yang dianggap penting agar diperhatikan pendengar.

Contoh: “B-E-S-O-K akan diadakan rapat tentang keuntungan perusahaan.” (Kata “besok” diucapkan dengan tempo lambat.)

4. Jeda

Jeda adalah hentian sementara pada ujaran. Jeda biasanya ditandai dengan tanda koma (,), titik (.), titik koma (;), titik dua (:), tanda Tanya (?), dan tanda seru (!)

2.2.3 *Speech Recognition*

2.2.3.1 *Pengertian Speech Recognition*

Speech recognition adalah sistem yang digunakan untuk mengenali perintah kata dari suara manusia dan kemudian diterjemahkan menjadi suatu data yang dimengerti oleh komputer. Keuntungan dari *speech recognition* ini antara lain adalah pada kecepatan dan kemudahan dalam penggunaannya. Kata-kata yang ditangkap dan dikenali bisa jadi sebagai hasil akhir, untuk sebuah aplikasi seperti *command and control*, penginputan data, dan persiapan dokumen. Parameter yang dibandingkan ialah tingkat penekanan suara yang kemudian akan dicocokkan dengan template database yang tersedia. Sedangkan sistem pengenalan suara berdasarkan orang yang berbicara dinamakan *speaker recognition*.

Namun kompleksitas algoritma yang diimplementasikan *speech recognition* lebih sederhana daripada *speaker recognition*. *Speech recognition* juga merupakan suatu pengembangan teknik dan sistem yang memungkinkan

komputer untuk menerima masukan berupa kata yang diucapkan. Teknologi ini memungkinkan suatu perangkat untuk mengenali dan memahami kata-kata yang diucapkan dengan cara digitalisasi kata dan mencocokkan sinyal digital tersebut dengan suatu pola tertentu yang tersimpan dalam suatu perangkat. Kata-kata yang diucapkan diubah bentuknya menjadi sinyal digital dengan cara mengubah gelombang suara menjadi sekumpulan angka yang kemudian disesuaikan dengan kode-kode tertentu untuk mengidentifikasikan kata-kata tersebut. Hasil dari identifikasi kata yang diucapkan dapat ditampilkan dalam bentuk tulisan atau dapat dibaca oleh perangkat teknologi sebagai sebuah komando untuk melakukan suatu pekerjaan, misalnya penekanan tombol pada telepon genggam yang dilakukan secara otomatis dengan komando suara.

Speech recognition dalam perkembangan teknologinya merupakan bagian dari pengenalan suara (proses identifikasi seseorang berdasarkan suaranya). Pengenalan suara sendiri terbagi menjadi dua, yaitu pengenalan pembicara (identifikasi suara berdasarkan orang yang berbicara) dan pengenalan ucapan (identifikasi suara berdasarkan kata yang diucapkan). Pada saat ini, *speech recognition* digunakan untuk menggantikan peranan input dari keyboard dan mouse.

2.2.3.2 Sejarah *Speech Recognition*

Speech recognition atau pengenalan ucapan termasuk ke dalam pengenalan biometrik, yaitu yang digunakan untuk menganalisa fisik dan kelakuan manusia dalam autentifikasi. Pengidentifikasi biometrik sangat khas, karakteristik yang terukur digunakan untuk mengidentifikasi individu. Dua kate-

gori pengidentifikasi biometric meliputi karakteristik fisiologis dan perilaku. Karakteristik fisiologis berhubungan dengan bentuk tubuh.

Karakteristik perilaku terkait dengan perilaku seseorang, termasuk namun tidak terbatas pada ritme mengetik, kiprah, dan suara. Generasi pertama (1G) riset di bidang ini berlangsung dari tahun 1952 hingga tahun 1970. Peneliti pada generasi ini (Bell labs, RCA Labs, MIT Lincoln Labs (Amerika Serikat), University College London (Inggris), dan Radio Research Lab, Kyoto Univ., NEC Labs (Jepang) berupaya mengenali digitm, silabel, bunyi huruf vocal, fonem dengan menggunakan pendekatan heuristik (Lestari. 2012).

Di awal tahun 1970, pendekatan yang digunakan bergeser ke arah penyesuaian pola (pattern matching) yang menandai awal dimulainya generasi kedua (2G). Pada generasi ini dikenal teknik DTW (*dynamic time warping*) yang digunakan oleh Vintsyuk (Rusia) dan NEC labs (Jepang). Pengenal ucapan yang mampu mengenali kata-kata secara terisolasi sudah mulai digunakan dalam berbagai aplikasi, khususnya di Rusia dan Jepang. Selain itu, sistem pengenal ucapan yang mampu mengenali kata dalam jumlah yang besar (*large-vocabulary ASR system*) mulai dikembangkan di IBM Labs dan sistem pengenal ucapan yang mampu mengenali semua pengguna (*speaker-independent ASR*) juga mulai dikembangkan di Bell Labs.

Perkembangan penting lainnya pada generasi ini yaitu mulai dikembangkan sistem pengenal ucapan yang mampu mengenali ucapan yang bersifat kontinyu (*continuous speech recognition*) dengan menggunakan penelusuran fonem secara dinamis yang dilakukan oleh Carnegie Mellon University. Teknologi untuk tidak sekedar mengenal ucapan tetapi juga memahami maksud dari ucapan

tersebut juga mulai dikembangkan melalui program DARPA. Awal generasi ketiga (3G) teknologi pengenalan ucapan dimulai pada tahun 1980 yang ditandai dengan digunakannya pendekatan statistik. Pada sistem pengenalan ucapan menggunakan pendekatan statistik, *Hidden Markovs Model* (HMM) digunakan untuk membuat model akustik, sedangkan untuk memodelkan bahasa mulai digunakan n-gram. Untuk pemrosesan suara digunakan cepstrum dan deltacepstrum.

Pada generasi ketiga mulai dikenal sistem pengenalan ucapan berbasis jaringan syaraf tiruan (neural network). Aplikasi manajemen pengaturan sumber daya berbasis pengenalan ucapan terotomatisasi dikembangkan melalui DARPA program di berbagai lembaga riset/universitas dunia seperti sistem SPHINX (CMU), BY-BLOS (BBN), DECIPHER (SRI), dan di Lincoln Labs, MIT, AT&T Bell Labs. *Speech Recognition* pada awalnya menerapkan sebuah aturan gramatikal dan sintaktikal dari sebuah percakapan. Jika kata-kata yang diucapkan masuk ke dalam aturan yang baku, program dapat menentukan kata-kata tersebut. Aksen, dialek, dan gaya berbahasa seseorang sangat mempengaruhi bagaimana sebuah kata atau frase diucapkan. Sistem berbasis aturan ini dianggap tidak berhasil, karena tidak mampu menangani variasi berbahasa. Hal ini juga menjelaskan mengapa program *Speech Recognition* generasi awal tidak dapat menangani percakapan bersambung, karena user harus berbicara kata perkata secara terpisah. Sebagai jalan keluar dari permasalahan ini, program *speech recognition* mutakhir memakai sistem permodelan statistika yang lengkap dan rumit. Sistem ini menggunakan fungsi probabilitas (kemungkinan) dan matematika untuk memutuskan hasil yang paling mendekati.

2.2.3.3 Jenis – jenis *Speech Recognition*

Berdasarkan kemampuan dalam mengenal kata yang diucapkan, terdapat 5 jenis pengenalan kata, yaitu:

1. Kata-kata yang terisolasi: Proses pengidentifikasian kata yang hanya dapat mengenal kata yang diucapkan jika kata tersebut memiliki jeda waktu pengucapan antar kata
2. Kata-kata yang berhubungan: Proses pengidentifikasian kata yang mirip dengan kata-kata terisolasi, namun membutuhkan jeda waktu pengucapan antar kata yang lebih singkat
3. Kata-kata yang berkelanjutan: Proses pengidentifikasian kata yang sudah lebih maju karena dapat mengenal kata-kata yang diucapkan secara berkesinambungan dengan jeda waktu yang sangat sedikit atau tanpa jeda waktu.
4. Kata-kata spontan: Proses pengidentifikasian kata yang dapat mengenal kata-kata yang diucapkan secara spontan tanpa jeda waktu antar kata
5. Verifikasi atau identifikasi suara: Proses pengidentifikasian kata yang tidak hanya mampu mengenal kata, namun juga mengidentifikasi siapa yang berbicara.

2.2.3.4 *Speech Recognition* di berbagai bidang

Begitu pesatnya teknologi pada saat ini memacu banyak pihak untuk bersaing dalam berbagai detail pengembangan setiap teknologi itu sendiri. Begitupun dengan *speech recognition* yang ada sekarang ini. Banyak manfaat yang digunakan manusia melalui *speech recognition*. Semua manfaat dan kegunaannya bertujuan untuk lebih memudahkan pekerjaan manusia dari teknologi sebelumnya. Adapun beberapa manfaat dan kegunaan dari *speech recognition*:

1. Medis

Peralatan elektronik yang menyimpan riwayat kesehatan atau *Electronic Medical Records* (EMR) dapat digunakan secara lebih efektif bila menggunakan teknologi *speech recognition*. Proses pencarian, pertanyaan dan pencarian akan lebih mudah bila menggunakan suara daripada menggunakan keyboard.

2. Militer

Teknologi ini digunakan pada pengoperasian berbagai peralatan pesawat tempur seperti penentuan frekuensi radio, pengaktifan sistem autopilot, penentuan koordinat tuas kendali, parameter peluncuran senjata, pengaktifan sistem navigasi, dan pengaturan tampilan status penerbangan.

3. Otomotif

Salah satu kegunaan yang dapat diambil dari teknologi *speech recognition* adalah untuk start engine pada kendaraan. Kendaraan secara khusus mobil yang memiliki teknologi ini hanya cukup mengatakan kata untuk menghidupkan mesin mobil, maka mobil dapat menyala.

4. Teknologi

Gadget atau alat-alat elektronik seperti tablet, smartphone, maupun laptop dapat mengambil manfaat dari *speech recognition* untuk media pembelajaran, seperti belajar pengucapan bahasa dan voice search.

5. Arsitektur

Fungsi *speech recognition* juga dapat dipakai untuk keamanan sebuah bangunan. Pintu-pintu menuju ruangan dapat menguncinya dengan teknologi *speech recognition*, sehingga tidak memerlukan kunci manual untuk membukanya.

2.2.4 Pembelajaran

2.2.4.1 Pengertian Pembelajaran

Belajar dan pembelajaran adalah suatu kegiatan yang tak terpisahkan dari kehidupan manusia. Dengan belajar manusia bisa mengembangkan potensipotensi yang dibawa sejak lahir. Tanpa belajar manusia tidak mungkin dapat memenuhi kebutuhannya tersebut. Kebutuhan belajar dan pembelajaran dapat terjadi dimana-mana, misalnya di lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat. Kebutuhan manusia akan belajar tidak akan pernah berhenti selama manusia ada di muka bumi ini. Hal itu disebabkan karena dunia dan isinya termasuk manusia selalu berubah.

Definisi pembelajaran menurut Sadiman, (1986:2) “Belajar (learning) adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak ia masih bayi sampai ke liang lahat nanti.” Belajar dapat terjadi di rumah, di sekolah, di tempat kerja, di tempat ibadah, dan di masyarakat, serta berlangsung dengan cara apa saja, dari apa, bagaimana, dan siapa saja. Salah

satu tanda seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut meliputi perubahan pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor), dan perubahan sikap atau tingkah laku (afektif). Proses belajar bersifat individual dan kontekstual, artinya proses belajar terjadi dalam diri peserta didik sesuai dengan perkembangan dan lingkungannya. (Warsita, 2008:62). Untuk dapat berlangsung efektif dan efisien, proses belajar perlu dirancang menjadi sebuah kegiatan pembelajaran.

Pembelajaran (instruction) adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik (Warsita, 2008:85). Dalam pengertian lain, pembelajaran adalah usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri peserta didik (Sadiman dkk, 1986:7). Sedangkan menurut Depdiknas (dalam Warsita, 2008:85) “Dalam UU No.20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20, Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.”

Dari semua pendapat mengenai pembelajaran menurut para ahli dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu interaksi aktif antara guru yang memberikan bahan pelajaran dengan siswa sebagai objeknya. Proses pembelajaran merupakan kegiatan yang didalamnya terdapat sistem rancangan pembelajaran hingga menimbulkan sebuah interaksi antara pemateri (guru) dengan penerima materi (murid/siswa). Adapun beberapa rancangan proses kegiatan pembelajaran yang harus diterapkan adalah dengan melakukan pendekatan pembelajaran, strategi pembelajaran serta metode pembelajaran.

2.2.4.2 Pengertian Sekolah Dasar

Sekolah dasar (disingkat SD) adalah jenjang paling dasar pada pendidikan formal di Indonesia. Sekolah dasar ditempuh dalam waktu 6 tahun, mulai dari kelas 1 sampai kelas 6. Lulusan sekolah dasar dapat melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama (atau sederajat). Pelajar sekolah dasar umumnya berusia 7-12 tahun. Di Indonesia, setiap warga negara berusia 7-15 tahun wajib mengikuti pendidikan dasar, yakni sekolah dasar (atau sederajat) 6 tahun dan sekolah menengah pertama (atau sederajat) 3 tahun.

Sekolah dasar diselenggarakan oleh pemerintah maupun swasta. Sejak diberlakukannya otonomi daerah pada tahun 2001, pengelolaan sekolah dasar negeri (SDN) di Indonesia yang sebelumnya berada di bawah Kementerian Pendidikan Nasional, kini menjadi tanggung jawab Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota. Sedangkan Kementerian Pendidikan Nasional hanya berperan sebagai regulator dalam bidang standar nasional pendidikan. Secara struktural, sekolah dasar negeri merupakan unit pelaksana teknis dinas pendidikan kabupaten/kota.

Dalam Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional (UU Nomor 20 Tahun 2001) Pasal 17 mendefinisikan pendidikan dasar sebagai berikut:

- (1) Pendidikan dasar merupakan jenjang pendidikan yang melandasi jenjang pendidikan menengah.
- (2) Pendidikan dasar berbentuk sekolah dasar (SD) dan madrasah ibtidaiyah (MI) atau bentuk lain yang sederajat serta sekolah menengah pertama (SMP) dan madrasah tsanawiyah (MTs), atau bentuk lain yang sederajat.

2.2.4.3 Pembelajaran Siswa SD Kelas 1

Menurut Syaiful Sagala (2006:61) bahwa pembelajaran adalah membelajarkan peserta didik menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Menurut Suyadi (2010:16) bahwa pembelajaran anak dilakukan melalui kegiatan bermain yang dipersiapkan oleh pendidik dengan menyiapkan materi (konten) dan proses belajar. Sujiono & Sujiono dalam Yuliani Nurani Sujiono (2011:138) bahwa kegiatan pembelajaran pada anak pada hakikatnya pengembangan kurikulum secara konkret yang berupa seperangkat rencana yang berisi sejumlah pengalaman belajar melalui bermain yang diberikan pada anak berdasarkan potensi dan tugas perkembangan yang harus dikuasainya dalam rangka pencapaian kompetensi yang harus dimiliki anak. Novan Ardy Wiyani & Barnawi (2012:88) bahwa pembelajaran yang berorientasi pada anak yang disesuaikan dengan tingkat usia anak, artinya pembelajaran harus diminati, kemampuan yang diharapkan dapat dicapai, serta kegiatan belajar dapat menantang peserta didik untuk dilakukan sesuai usia anak.

Pembelajaran pada anak siswa kelas 1 SD adalah kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada anak yang disesuaikan dengan tingkat usia anak dengan pengembangan kurikulum yang berupa seperangkat rencana yang berisi sejumlah pengalaman belajar melalui bermain yang dipersiapkan oleh pendidik dengan menyiapkan materi (konten) dan proses belajar. Manfaat Media Pembelajaran Menurut Sudjana dan Rivai (1992:2) manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

- a. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
- c. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran.
- d. Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

2.2.4.4 Karakteristik Pembelajaran Siswa SD Kelas 1

Pembelajaran di kelas dilaksanakan berdasarkan rencana pelajaran yang telah dikembangkan oleh guru. Proses pembelajaran harus dirancang guru sehingga kemampuan siswa, bahan ajar, proses belajar, dan sistem penilaian sesuai dengan tahapan perkembangan siswa. Hal lain yang harus dipahami, yaitu proses belajar harus dikembangkan secara interaktif. Dalam hal ini, guru memegang peranan penting dalam menciptakan stimulus respon agar siswa menyadari kejadian di sekitar lingkungannya. Siswa kelas rendah masih banyak membutuhkan perhatian karena fokus konsentrasinya masih kurang, perhatian terhadap kecepatan dan aktivitas belajar juga masih kurang. Hal ini memerlukan kegigihan guru dalam menciptakan proses belajar yang lebih menarik dan efektif.

Piaget (1950) menyatakan bahwa setiap anak memiliki cara tersendiri dalam menginterpretasikan dan beradaptasi dengan lingkungannya (teori perkembangan kognitif). Menurutny, setiap anak memiliki struktur kognitif yang disebut *schemata*, yaitu sistem konsep yang ada dalam pikiran sebagai hasil pemahaman terhadap objek yang ada dalam lingkungannya. Pemahaman tentang objek tersebut berlangsung melalui proses asimilasi (menghubungkan objek dengan konsep yang sudah ada dalam pikiran) dan akomodasi (proses memanfaatkan konsep dalam pikiran untuk menafsirkan objek). Kedua proses tersebut jika berlangsung terus menerus akan membuat pengetahuan lama dan pengetahuan baru menjadi seimbang.

Dengan cara seperti itu secara bertahap anak dapat membangun pengetahuan melalui interaksi dengan lingkungannya. Berdasarkan uraian tersebut, maka perilaku belajar anak sangat dipengaruhi oleh aspek-aspek dari dalam dirinya dan lingkungannya. Kedua hal tersebut tidak mungkin dipisahkan karena memang proses belajar terjadi dalam konteks interaksi diri anak dengan lingkungannya. Anak usia sekolah dasar berada pada tahapan operasional konkret. Pada rentang usia tersebut anak mulai menunjukkan perilaku belajar sebagai berikut:

1. Mulai memandang dunia secara objektif, bergeser dari satu aspek situasi ke aspek lain secara reflektif dan memandang unsur-unsur secara serentak,
2. Mulai berpikir secara operasional,
3. Mempergunakan cara berpikir operasional untuk mengklasifikasikan benda-benda,

4. Membentuk dan mempergunakan keterhubungan aturan-aturan, prinsip ilmiah sederhana, dan mempergunakan hubungan sebab akibat, dan
5. Memahami konsep substansi, volume zat cair, panjang, lebar, luas, dan berat.

Memperhatikan tahapan perkembangan berpikir tersebut, kecenderungan belajar anak usia sekolah dasar memiliki tiga ciri, yaitu:

1. Konkrit

Konkrit mengandung makna proses belajar beranjak dari hal-hal yang konkrit yakni yang dapat dilihat, didengar, dibaui, diraba, dan diotak atik, dengan titik penekanan pada pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar. Pemanfaatan lingkungan akan menghasilkan proses dan hasil belajar yang lebih bermakna dan bernilai, sebab siswa dihadapkan dengan peristiwa dan keadaan yang sebenarnya, keadaan yang alami, sehingga lebih nyata, lebih faktual, lebih bermakna, dan kebenarannya lebih dapat dipertanggungjawabkan.

2. Integratif

Pada tahap usia sekolah dasar anak memandang sesuatu yang dipelajari sebagai suatu keutuhan, mereka belum mampu memilah-milah konsep dari berbagai disiplin ilmu, hal ini melukiskan cara berpikir anak yang deduktif yakni dari hal umum ke bagian demi bagian.

3. Hierarkis

Pada tahapan usia sekolah dasar, cara anak belajar berkembang secara bertahap mulai dari hal-hal yang sederhana ke hal-hal yang lebih kompleks. Sehubungan dengan hal tersebut, maka perlu diperhatikan mengenai urutan logis, keterkaitan antar materi, dan cakupan keluasan serta kedalaman materi .

2.2.5 Pengertian LPC

2.2.5.1 Pengertian *Linear Predictive Coding* (LPC)

Linear Predictive Coding atau LPC adalah sebuah alat yang digunakan dalam sebagian besar pemrosesan sinyal audio dan pemrosesan wicara untuk mewakili *spectral envelope* dari sinyal digital pembicaraan dikompresi, menggunakan informasi dari linear *input* model. LPC adalah salah satu yang paling baik dalam teknik analisi wicara, dan salah satu metode yang paling berguna untuk *encoding* berkualitas pada *bit-rate* yang rendah dan menyediakan yang baik mengenai perkiraan pembicaraan parameter. LPC juga termasuk cukup efisien untuk komputasi.

LPC banyak digunakan aplikasi pengenalan suara, karena (Rabiner dan Juang, 1993,pp 97-100) :

- a) Menyediakan suatu model yang baik untuk sinyal ucapan, di mana LPC menyediakan suatu perkiraan yang baik untuk sinyal *spectral envelope*. Selama unvoiced dan daerah sementara dari sinyal ucapan, model LPC tetap saja menyediakan suatu model yang berguna yang dapat diterima untuk tujuan pengenalan suara;
- b) LPC diterapkan untuk analisis sinyal ucapan mengarah pada suatu sumber yang layak, untuk pemisahan bidang suara, sehingga

menghasilkan suatu representasi sederhana dari karakteristik bidang suara menjadi jelas;

- c) LPC lebih tepat secara matematika, sederhana dan dapat langsung diimplementasikan ke perangkat lunak atau perangkat keras;
- d) LPC lebih baik dari metode *Digital Signal Processing* (DSP).

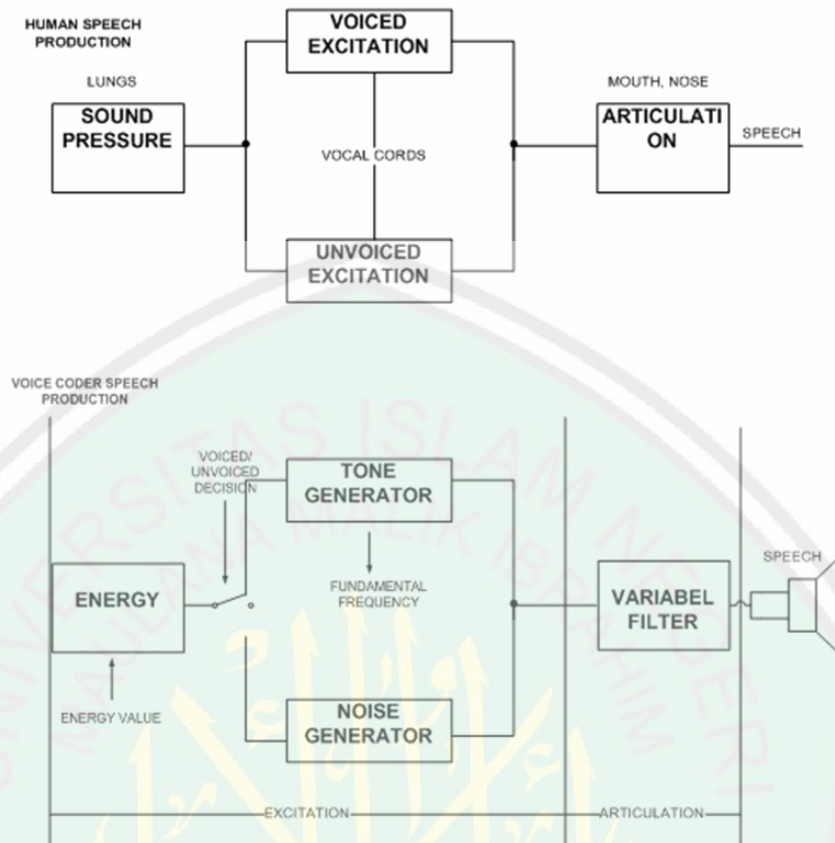
LPC memiliki dua komponen kunci, yaitu *encoding* dan *decoding*. Pada bagian encoding atau analisa, LPC melakukan pengecekan terhadap sinyal suara dan memecahkannya menjadi beberapa segmen atau beberapa blok. Setelah itu, setiap segmen dapat menyelesaikan beberapa pertanyaan, yaitu :

- a) Apakah segmen itu *voiced* (terucap dan terdengar) atau *unvoiced* (terucap tapi tidak terdengar) ?
- b) Apakah segmen dari *pitch* tersebut ?
- c) Parameter apakah yang dibutuhkan untuk membentuk *filter* yang dapat dimodelkan sinyal suara menjadi segmen-segmen tersebut?

Pada bagian *decoding* atau sintesa, LPC berfungsi untuk memanipulasi suara yang diproduksi sebelumnya. *Voice Coder* atau suara yang dihasilkan dari mesin, memodelkan dua hal dari suara manusia, yaitu Eksitasi dan Artikulasi. Eksitasi adalah tipe suara yang melewati *filter* suara sedangkan artikulasi adalah transformasi dari sinyal eksitasi menjadi *speech* (suara yang terucap).

Pada Gambar 2.3, direpresentasikan tentang perbedaan suara manusia dan mesin. Di mana pada manusia, suara dikeluarkan melalui tekanan paru-paru dan menghasilkan dua jenis suara, yaitu suara *voiced* dan *unvoiced*, kemudian suara ini akan dikeluarkan dalam bentuk artikulasi pengucapan. Sedangkan pada mesin, suara dihasilkan melalui energi listrik dalam hal ini pada PC, dihasilkan

oleh sound card dan dikeluarkan melalui speaker.

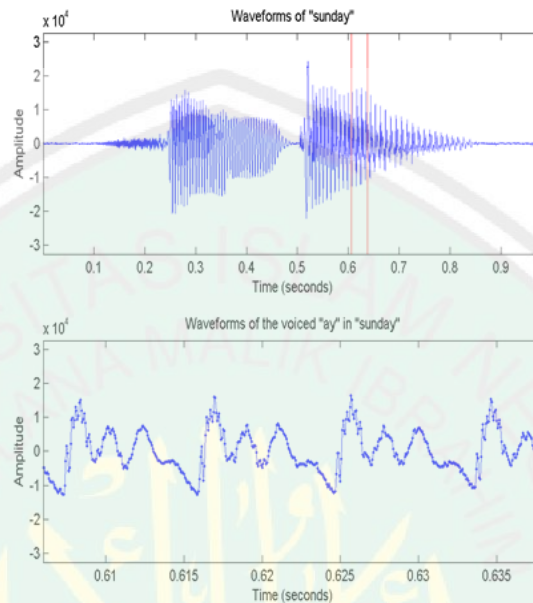


Gambar 2.3 Human vs. Voice Coder Speech Production

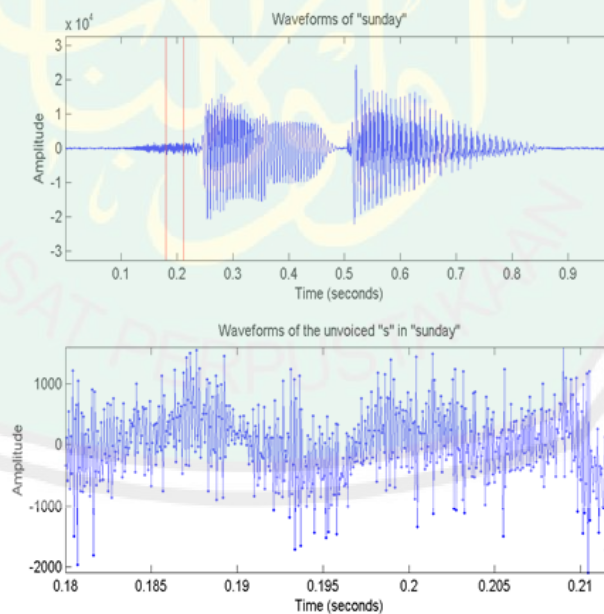
2.2.5.2 Penentuan Voiced dan Unvoiced

Sebelum sebuah segmen dari sinyal suara ditentukan sebagai *voiced* atau *unvoiced*, terlebih dahulu dilakukan pemfilteran melalui *low-pass filter* dengan bandwidth sebesar 1 kHz. Menentukan sebuah segmen *voiced* atau *unvoiced* sangatlah penting karena kedua segmen tersebut mempunyai bentuk gelombang yang sangat berbeda. Perbedaan dari kedua bentuk gelombang ini menimbulkan sebuah kebutuhan akan penggunaan dua sinyal input untuk *LPC filter* pada bagian sintesa.

Satu input sinyal untuk *voiced* dan satu lagi untuk *unvoiced*. Bagian *encoding* akan mengirimkan *single bit* kepada bagian *decoding* untuk memberitahukan segmen tersebut *voiced* atau *unvoiced*.



Gambar 2.4 Voiced Waveform



Gambar 2.5 Unvoiced Waveform

Dari Gambar 2.4 dan Gambar 2.5, dipresentasikan perbedaan antara voiced dan unvoiced. Pada Gambar 2.4, gelombang frekuensi dari huruf ‘s’ pada kata ‘Sunday’, memiliki amplitudo yang lebih rendah dan frekuensinya yang renggang atau rendah bila dibandingkan dengan unvoiced (Gambar 2.5). Suara unvoiced memiliki energi yang lebih lemah sehingga amplitudonya terlihat lebih kecil dan memiliki frekuensi yang lebih tinggi. Suara yang bertipe *unvoiced*, biasanya, adalah bunyi *non-vokal* atau konsonan dan memiliki gelombang frekuensi yang lebih tidak beraturan dan acak.

Untuk menentukan apakah suara segmen tersebut *voiced* atau *unvoiced*, dapat dilakukan dengan dua langkah. Langkah pertama, adalah dengan melihat amplitudo dari gelombang sinyal suara tersebut. Jika amplitudonya besar, maka segmen dari sinyal suara tersebut digolongkan *voiced*, namun jika amplitudonya kecil, maka segmen dari sinyal suara tersebut digolongkan *unvoiced*. Karena pada langkah pertama, kita tidak bisa langsung menentukan bahwa sebuah segmen dari sinyal suara itu *voiced* dan *unvoiced* jika hanya melihat amplitudonya saja, maka diperlukan langkah lain untuk menentukannya.

Langkah kedua ini berguna mengambil informasi dari fakta bahwa segmen dari *voiced speech* memiliki amplitudo yang besar, sedangkan segmen dari *unvoiced speech* memiliki frekuensi yang tinggi dan rata-rata nilai dari kedua segmen mendekati nol, sehingga pada akhirnya, dari ketiga informasi ini dapat diambil kesimpulan bahwa *unvoiced speech* harus melintasi *x-axis* lebih sering dibandingkan *voiced speech*. Sehingga pada akhirnya, kita dapat menentukan antara *voiced* dan *unvoiced* dengan menghitung berapa kali gelombang

tersebut melintas x -axis dan membandingkan nilai tersebut dengan nilai dari kisaran normal kebanyakan *voiced* dan *unvoiced speech*.

2.2.6 Pengertian HMM

2.2.6.1 Pengertian Markov Model

Markov Model biasa disebut sebagai *Markov Chain* atau *Markov Process*. Model ini ditemukan oleh Andrey Markov dan merupakan bagian dari proses stokastik yang memiliki properti *Markov*. Dengan memiliki properti tersebut berarti, apabila diberikan inputan keadaan saat ini, keadaan akan datang dapat diprediksi dan ia lepas dari keadaan di masa lampau. Artinya, deskripsi kondisi saat ini menangkap semua informasi yang mempengaruhi evolusi dari suatu sistem dimasa depan. Dengan kata lain, Kondisi masa depan dituju dengan menggunakan probabilitas bukan dengan determinitas.

Model ini merupakan bagian dari finite state atau finite automaton. *Finite automation* sendiri adalah kumpulan state yang transisi antar state-nya dilakukan berdasarkan masukan observasi. Pada *Markov Chain*, setiap busur antar state berisi probabilitas yang mengindikasikan kemungkinan jalur tersebut akan diambil. Jumlah probabilitas semua busur yang keluar dari sebuah simpul adalah satu.

2.2.6.2 Pengertian Hidden Markov Model

Hidden Markov Model merupakan pengembangan dari Markov model. Setelah perkembangannya diakhir tahun 1970, HMM telah terbukti sangat kuat dan fleksible dalam pemodelan statistik yang menggambarkan berbagai jenis data terurut. Sekarang ini HMM telah tersebar dalam berbagai area science dan engineering. Aplikasinya meliputi analisis biologi, klimatologi, komunikasi, ekonometri, image processing, pengenalan karakter tulisan dan *speech recogni-*

tion. *Hidden Markov Model* (HMM) adalah suatu model probabilitas yang menggambarkan hubungan statistik antara urutan observasi O dan urutan state S yang tidak diobservasi ”*hidden*”. Ciri-ciri HMM adalah sebagai berikut:

- a. Observasi diketahui tetapi urutan keadaan (*state*) tidak diketahui sehingga disebut *hidden*.
- b. Observasi adalah fungsi probabilitas keadaan.
- c. Perpindahan keadaan adalah dalam bentuk probabilitas.

Dalam HMM, bagian yang bisa diamati disebut *observed state* sedangkan bagian yang tersembunyi disebut *hidden state*. HMM memungkinkan pemodelan sistem yang mengandung *observed state* & *hidden state* yang saling terkait. pada kasus POS tagging, *observed state* adalah urutan kata sedangkan *hidden state* adalah urutan tag. Selain itu, HMM bisa digunakan dalam pengenalan suara, parsing atau chunking, ekstraksi informasi, dan peringkasan teks. Menurut Rabiner (RAB89), salah satu masalah yang bisa diselesaikan oleh HMM adl masalah optimasi urutan *hidden state* berdasarkan urutan kejadian yang bisa diamati. Urutan *hidden state* optimal adalah urutan paling tepat yang menjelaskan kejadian yang bisa diamati. Masalah ini disebut juga masalah decoding.

Pada model Markov umum (*Vanilla* atau *Visible Markov Model*), state-nya langsung bisa diamati, oleh karena itu probabilitas transisi state menjadi satu-satunya parameter. Di dalam Model Markov yg tersembunyi, state-nya tidak bisa diamati secara langsung, akan tetapi yg bisa diamati adl variabel-variabel yg terpengaruh oleh state. Setiap state memiliki distribusi probabilitas atas token-token output yg mungkin muncul. Oleh karena itu rangkaian token yg dihasilkan oleh HMM memberikan sebagian informasi tentang *sequence state*.

Hidden Markov Model sangat populer diaplikasikan di bidang *speech recognition* dan *bioinformatics*.

2.3. Integrasi Islam

Ilmu adalah suatu yang sangat menonjol dalam agama islam, hal ini dapat dilihat dalam Al-Qur'an maupun sunnah. Hal ini menunjukkan bahwa manusia diwajibkan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan baik agama maupun sosial. Dijelaskan juga bahwa antara orang yang berilmu dan orang yang tidak berilmu memiliki kedudukan yang sangat berbeda jauh.

Selain itu dengan pendidikan yang baik, akhlak terhadap orang lain juga akan semakin baik. Tapi pada kenyataannya dalam hidup ini banyak orang yang menggunakan akal dan kepintarannya untuk kemaksiatan. Hal ini terjadi karena ketidakseimbangan antara ilmu dunia dan akhirat. Disinilah alasan mengapa ilmu agama sangat penting diajarkan kepada anak sebelum anak tersebut menerima ilmu dunia dan islam memandang ilmu sebagai suatu yang pokok dalam ajaran islam dan menjadi suatu yang wajib dimiliki oleh setiap muslim.

Siswa Sekolah Dasar kelas 1 adalah seseorang yang belum baligh dan belum mempunyai beban taklif, yaitu belum dibebankan untuk melaksanakan hukum-hukum syara' baik yang terkait dengan ibadah, muamalah, akhlaq, dan lain-lain. Namun tidak berarti pendidikan baru diberikan kepada anak pada saat usia baligh. Rasulullah saw telah menuntun kita untuk memulai pendidikan sejak dini.

2.3.1 Kewajiban Mencari Ilmu

Dalam Al-Qur'an pentingnya tentang keutamaan menuntut ilmu ini menunjukkan bahwa menuntut ilmu merupakan kewajiban bagi umat manusia sejak lahir sampai mati. Allah berfirman dalam Surah Al-Mujadilah ayat 11:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ
انشُرُوا فَانْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya :

" Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan."

Dari ayat diatas dijelaskan bahwa setiap orang yang memiliki ilmu derajatnya lebih tinggi dibandingkan dengan orang-orang yang tidak berilmu. Sebagai kaum muslim tahu bahwa manusia diangkat sebagai kholifah dimuka bumi ini dikarenakan pengetahuannya bukan karena bentuk ataupun asal kejadiannya.

عَنْ أَنَسِ بْنِ مَالِكٍ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ
وَوُضِعَ الْعِلْمُ عِنْدَ غَيْرِ أَهْلِهِ كَمُقَلَّدِ الْخَنَازِيرِ لَجَوْهَرٍ وَلِلْوَلْوَلِ وَالذَّهَبِ

Artinya :

"Dari Anas bin Malik ia berkata, Rasulullah saw, bersabda: Mencari ilmu itu wajib bagi setiap muslim, memberikan ilmu kepada orang yang bukan ahlinya seperti orang yang mengalungi babi dengan permata, mutiara,

atau emas" (HR. Ibnu Majah. Dinilai shahih oleh Syaikh Albani dalam Shahih wa Dha'if Sunan Ibnu Majah no. 224)

Dari hadits tersebut mengandung pengertian bahwa mencari ilmu itu wajib bagi setiap muslim, kewajiban itu berlaku bagi laki-laki maupun perempuan, anak-anak maupun orang dewasa dan tidak ada alasan untuk malas mencari ilmu. Ilmu yang wajib diketahui oleh setiap muslim adalah ilmu-ilmu yang berkaitan dengan tata cara peribadatan kepada Allah SWT. Sedangkan ibadah tanpa ilmu akan mengakibatkan kesalahan-kesalahan dan ibadah yang salah tidak akan dapat diterima oleh Allah.

Dalam hadits ini, Rasulullah SAW dengan tegas menyatakan bahwa menuntut ilmu itu hukumnya wajib atas setiap muslim. Penting untuk diketahui bahwa Rasulullah SAW menyebutkan kata *ilmu* saja dalam Al Qur'an atau As-Sunnah, maka ilmu yang dimaksud adalah ilmu syar'i (ilmu agama). Hal ini berkaitan dengan firman Allah dalam Surah Ta Ha Ayat 114 :

فَتَعَالَى اللَّهُ الْمَلِكُ الْحَقُّ وَلَا تَعْجَلْ بِالْقُرْآنِ مِنْ قَبْلِ أَنْ يُقْضَىٰ إِلَيْكَ وَحْيُهُ وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا

Artinya :

"Maka Maha Tinggi Allah Raja Yang sebenar-benarnya, dan janganlah kamu tergesa-gesa membaca Al qur'an sebelum disempurnakan mewahyukannya kepadamu, dan katakanlah: "Ya Tuhanku, tambahkanlah kepadaku ilmu pengetahuan".

maka Ibnu Hajar Al-Asqalani rahimahullah berkata,

(وَقَوْلُهُ عَزَّ وَجَلَّ : رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا) وَاضِحٌ الدَّلَالَةُ فِي فَضْلِ الْعِلْمِ ؛ لِأَنَّ اللَّهَ تَعَالَى لَمْ يَأْمُرْ نَبِيَّهُ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ بِطَلَبِ الْإِزْدِيَادِ مِنْ شَيْءٍ إِلَّا مِنَ الْعِلْمِ ، وَالْمُرَادُ بِالْعِلْمِ الشَّرْعِيِّ الَّذِي يُفِيدُ مَعْرِفَةَ مَا يَجِبُ عَلَى الْمُكَلَّفِ مِنْ أَمْرِ عِبَادَاتِهِ وَمُعَامَلَاتِهِ ، وَالْعِلْمُ بِاللَّهِ وَصِفَاتِهِ ، وَمَا يَجِبُ لَهُ مِنَ الْقِيَامِ بِأَمْرِهِ ، وَتَنْزِيهِهِ عَنِ النَّقَائِضِ

Artinya :

“Firman Allah Ta’ala (yang artinya), ‘Wahai Rabb-ku, tambahkanlah kepadaku ilmu ’mengandung dalil yang tegas tentang keutamaan ilmu. Karena sesungguhnya Allah Ta’ala tidaklah memerintahkan Nabi-Nya shallallahu ‘alaihi wa sallam untuk meminta tambahan sesuatu kecuali (tambahan) ilmu. Adapun yang dimaksud dengan (kata) ilmu di sini adalah ilmu syar’i. Yaitu ilmu yang akan menjadikan seorang mukallaf mengetahui kewajibannya berupa masalah-masalah ibadah dan muamalah, juga ilmu tentang Allah dan sifat-sifatNya, hak apa saja yang harus dia tunaikan dalam beribadah kepada-Nya, dan mensucikan-Nya dari berbagai kekurangan”. (Fathul Baari, 1/92)

Dari penjelasan Ibnu Hajar rahimahullah, dijelaskan bawa ketika hanya disebutkan kata *ilmu* maka yang dimaksud adalah ilmu syar’i. Oleh karena itu, merupakan sebuah kesalahan sebagian orang yang membawakan dalil-dalil tentang kewajiban dan keutamaan menuntut ilmu dari Al Qur’an dan As-Sunnah, namun yang mereka maksud adalah untuk memotivasi belajar ilmu duniawi. Meskipun demikian, bukan berarti umat muslim mengingkari manfaat belajar ilmu duniawi. Karena hukum mempelajari ilmu duniawi itu tergantung pada tujuannya.

Apabila ilmu itu digunakan dalam kebaikan, maka akan baik. Dan apabila digunakan dalam kejelekan, maka akan jelek. (*Kitaabul ‘Ilmi*, hal. 14).

2.3.2 Hubungan Ilmu Dengan Bahasa

Ilmu merupakan kumpulan proses kegiatan terhadap suatu kondisi dengan menggunakan berbagai cara, alat, prosedur dan metode ilmiah lainnya guna menghasilkan pengetahuan ilmiah yang analisis, objektif, empiris, sistematis dan verifikatif. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Ilmu diartikan sebagai pengetahuan tentang suatu bidang yang disusun secara sistematis menurut metode ilmiah tertentu yang dapat digunakan untuk menerangkan kondisi tertentu dalam bidang pengetahuan. Menurut Karl Pearson, Ilmu merupakan keterangan yang konsisten dan komprehensif tentang fakta pengalaman dengan istilah yang sederhana. Menurut Ralph Ross dan Ernest Van Den Haag, Ilmu merupakan umum, rasional, empiris dan sistematis serta serentak.

Bahasa adalah kunci pokok bagi kehidupan manusia di atas dunia ini, karena dengan bahasa orang bisa berinteraksi dengan sesamanya dan bahasa merupakan sumber daya bagi kehidupan bermasyarakat. Adapun bahasa dapat digunakan apabila saling memahami atau saling mengerti erat hubungannya dengan penggunaan sumber daya bahasa yang kita miliki. menurut (Depdiknas, 2005:3) Bahasa pada hakikatnya adalah ucapan pikiran dan perasaan manusia secara teratur, yang mempergunakan bunyi sebagai alatnya. menurut Harun Rasyid, Mansyur & Suratno (2009: 126) bahasa merupakan struktur dan makna yang bebas dari penggunaannya, sebagai tanda yang menyimpulkan suatu tujuan. menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), (Hasan Alwi, 2002:88) bahasa berarti sistem lambang bunyi yang arbitrer, yang digunakan oleh semua orang

atau anggota masyarakat untuk bekerjasama, berinteraksi, dan mengidentifikasi diri dalam bentuk percakapan yang baik, tingkah laku yang baik, sopan santun yang baik.

Bahasa adalah medium tanpa batas yang membawa segala sesuatu mampu termuat dalam lapangan pemahaman manusia. Dan bahasa adalah media manusia berpikir secara abstrak yang memungkinkan objek-objek ditransformasikan menjadi simbol-simbol abstrak. Dengan adanya transformasi ini maka manusia dapat berpikir mengenai tentang sebuah objek, meskipun objek itu tidak terinderakan saat proses berpikir itu dilakukan olehnya (Surya Sumantri, 1998).

Jadi dapat dikatakan sebenarnya manusia dapat berpikir tanpa menggunakan bahasa, tetapi dengan ilmu menjadikan bahasa memudahkan dalam kemampuan belajar dan mengingat, memecahkan persoalan dan menarik kesimpulan. Dengan ilmu, bahasa mampu mengabstraksikan pengalamannya dan mengkomunikasikannya pada orang lain karena bahasa merupakan sistem lambang yang tidak terbatas yang mampu mengungkapkan segala pemikiran.

Ilmu dan bahasa berhubungan antara kebutuhan-kebutuhan untuk berekspresi dan berkomunikasi dan benda-benda yang ditawarkan kepada kita melalui bahasa yang kita pelajari. Manusia hanya akan dapat berkata dan memahami satu dengan lainnya dalam kata-kata yang terbahasakan. Orientasi inilah yang selanjutnya mempengaruhi bagaimana manusia berpikir dan berkata.

Contoh dalam perilaku manusia yang tampak dalam hubungan ilmu dan bahasa adalah perilaku manusia ketika berbicara dan menulis. Diriwayatkan oleh

Al-Bukhari dalam kitab Shahih-nya (hadits no. 6474) dari Sahl bin Sa'id bahwa Rasulullah shallallahu 'alaihi wa sallam bersabda,

مَنْ يَضْمَنْ لِي مَا بَيْنَ لِحْيَتَيْهِ وَمَا بَيْنَ رِجْلَيْهِ أَضْمَنْ لَهُ الْجَنَّةَ

Artinya :

“Barang siapa bisa memberikan jaminan kepadaku (untuk menjaga) sesuatu yang ada di antara dua janggutnya dan dua kakinya, kuberikan kepadanya jaminan masuk surga.”

Yang dimaksud dengan “sesuatu yang ada di antara dua janggutnya” adalah mulut, sedangkan “sesuatu yang ada di antara dua kakinya” adalah kemaluan. Dari Abu Hurairah bahwa Rasulullah shallallahu 'alaihi wa sallam bersabda,

مَنْ كَانَ يُؤْمِنُ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ فَلْيَقُلْ خَيْرًا أَوْ لِيَصْمُتْ

Artinya :

“Barang siapa yang beriman kepada Allah dan Hari Akhir maka hendaklah ia berkata baik atau hendaklah ia diam.” (Muttafaq ‘alaih: Al-Bukhari, no. 6018; Muslim, no.47).”

Ibnu Hajar menjelaskan, “Ini adalah sebuah ucapan ringkas yang padat semua perkataan bisa berupa kebaikan, keburukan, atau salah satu di antara keduanya. Perkataan baik tergolong perkataan yang wajib atau sunnah untuk diucapkan. Perkataan yang berorientasi kepada hal wajib atau sunnah termasuk dalam kategori perkataan baik. Perkataan yang tidak termasuk dalam kategori ter-

sebut berarti tergolong perkataan jelek atau yang mengarah kepada kejelekan. Oleh karena itu, orang yang terseret masuk dalam lubangnya (perkataan jelek atau yang mengarah kepada kejelekan) hendaklah diam.” (*Al-Fath*, 10:446)

Ilmu dan bahasa merupakan dua hal yang tidak terpisahkan. Bahasa berperan penting dalam upaya pengembangan dan penyebarluasan ilmu. Setiap penelitian ilmiah tidak dapat dilaksanakan tanpa menggunakan bahasa, matematika (sarana berpikir deduktif) dan statistika (sarana berpikir induktif) sebagai sarana berpikir (Sarwono, 2006: 13). Upaya-upaya penyebarluasan ilmu juga tidak mungkin dilaksanakan tanpa bahasa sebagai media komunikasi. Oleh karena itu, ilmu dan bahasa erat hubungannya karena ilmu tanpa bahasa tidak akan dimengerti atau tersampaikan dengan baik.

BAB III

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini akan menjelaskan analisis sistem, desain sistem, *usecase* diagram dan desain antarmuka (*interface*) dari Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Pendidikan Anak SD kelas 1 dengan menerapkan teknologi *Speech Recognition*. Analisa dan perancangan sistem dilakukan berdasarkan kebutuhan dengan tujuan untuk mempermudah proses pembuatan aplikasi.

3.1. Analisis Sistem

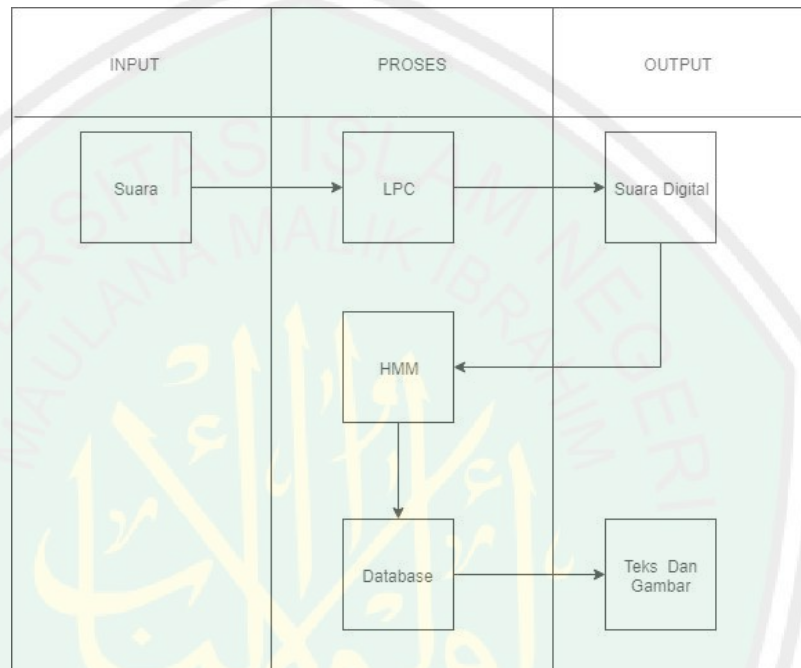
Analisis sistem bertujuan untuk mengidentifikasi masalah – masalah yang ada pada aplikasi serta menentukan semua kebutuhan yang dapat mempermudah dalam pembangunan aplikasi. Pada penelitian ini membangun sebuah aplikasi pembelajaran Bahasa Inggris untuk anak berbasis *desktop* dengan menggunakan teknologi *speech recognition*, dimana aplikasi pembelajaran ini berisi tentang warna, angka dan hewan dalam Bahasa Inggris. Analisis sistem pembelajaran Bahasa Inggris ini terbagi berikut :

1. Sistem memiliki *interface* yang sederhana dan menarik dengan tujuan agar anak (*user*) tertarik untuk belajar Bahasa Inggris dengan mudah dan menyenangkan.
2. Sistem mampu mengenali kata dalam Bahasa Inggris yang diucapkan
3. Sistem mampu menampilkan kata yang sudah diucapkan oleh *user*

3.2 Desain Sistem

Desain sistem bertujuan untuk mengetahui proses-proses dari sebuah program sehingga memudahkan untuk memahami program yang akan dibangun. Aplikasi

pembelajaran Bahasa Inggris ini merupakan sebuah aplikasi yang mampu mengenali kata dalam Bahasa Inggris yang diucapkan kemudian menampilkan kata tersebut disertai gambar dan tulisan agar memudahkan anak dalam menggunakan aplikasi pembelajaran Bahasa Inggris. Berikut ini adalah gambar desain sistem aplikasi pembelajaran Bahasa Inggris



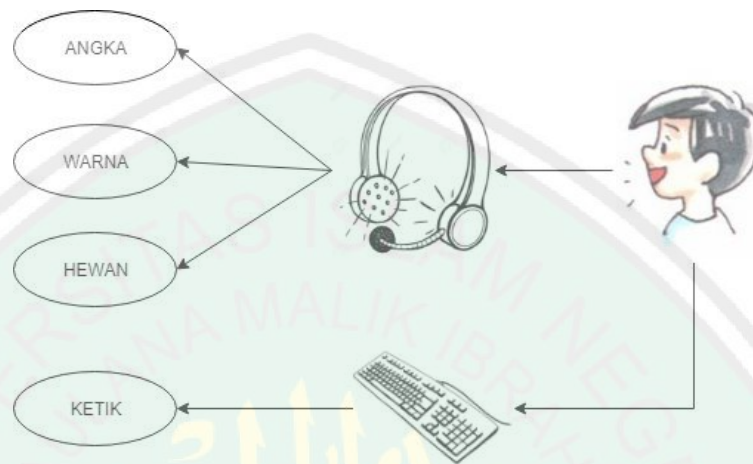
Gambar 3.1 Desain sistem aplikasi

Fungsi utama dari aplikasi yang akan dibangun meliputi konversi suara yang *diinputkan* oleh *user* kemudian suara tersebut diubah kedalam bentuk *digital* dengan menggunakan *LPC*. Suara yang sudah diubah akan dibandingkan dengan data yang ada di *database* dengan menggunakan *HMM* maka akan didapatkan *output* teks beserta gambar yang sesuai dengan teks tersebut.

Dapat dilihat dari gambar 3.1 bahwa, aplikasi pembelajaran mengharuskan *user* untuk melakukan input suara melalui *headset* atau *microphone*. Kemudian *LPC* akan melakukan konversi suara *user* dan suara tersebut akan dianalisa *HMM* untuk dibandingkan dengan *database*.

3.3 Usecase Diagram

Desain menggunakan *usecase* diagram berfungsi untuk mengetahui fitur-fitur dan menggambarkan fungsi-fungsi yang ada di dalam aplikasi pembelajaran Bahasa Inggris. Adapun *usecase* sistem yang akan dirancang sebagai berikut :



Gambar 3.2 Usecase diagram aplikasi.

Pada Gambar 3.5 dijelaskan bahwa aplikasi yang akan disajikan *user* dapat menggunakan 4 fungsi dari aplikasi yaitu :

1. Angka

Pada pembelajaran angka *user* melakukan input suara angka dalam Bahasa Inggris dengan menggunakan *headset* atau *microphone*.

2. Warna

Pada pembelajaran warna *user* melakukan input suara warna dalam Bahasa Inggris dengan menggunakan *headset* atau *microphone*.

3. Hewan

Pada pembelajaran hewan *user* melakukan input suara nama hewan dalam Bahasa Inggris dengan menggunakan *headset* atau *microphone*. Pada menu pembelajaran hewan ini ada fungsi tambahan yaitu *user* dapat mendengarkan suara hewan tersebut kemudian menirukannya.

4. Ketik

Pada pembelajaran ketik *user* melakukan input kata Bahasa Inggris maksimal 8 huruf dengan cara mengetik menggunakan keyboard kemudian kata yang sudah diketik dapat didengarkan pengucapannya.

3.4 Desain *Interface*

Desain *interface* merupakan tampilan grafis dari suatu aplikasi yang berperan sebagai penghubung antara pengguna dan program agar dapat berinteraksi. Sistem yang akan dibangun diharapkan memudahkan *user* dalam menjalankan aplikasi.

Perancangan *Interface* aplikasi pembelajaran ini terdiri dari :

1. Menu Utama
2. Menu belajar yang terdiri dari :
 - a) Warna
 - b) Hewan
 - c) Angka
 - d) Ketik
3. Petunjuk
4. Tentang
5. Keluar

3.4.1 Desain Interface Menu Utama

Menu utama adalah tampilan menu awal saat memulai menjalankan aplikasi. Pada menu ini terdapat empat tombol yaitu mulai pembelajaran, petunjuk, tentang dan keluar.



Gambar 3.3 Tampilan *interface* menu utama

3.4.2 Desain Interface Menu Belajar

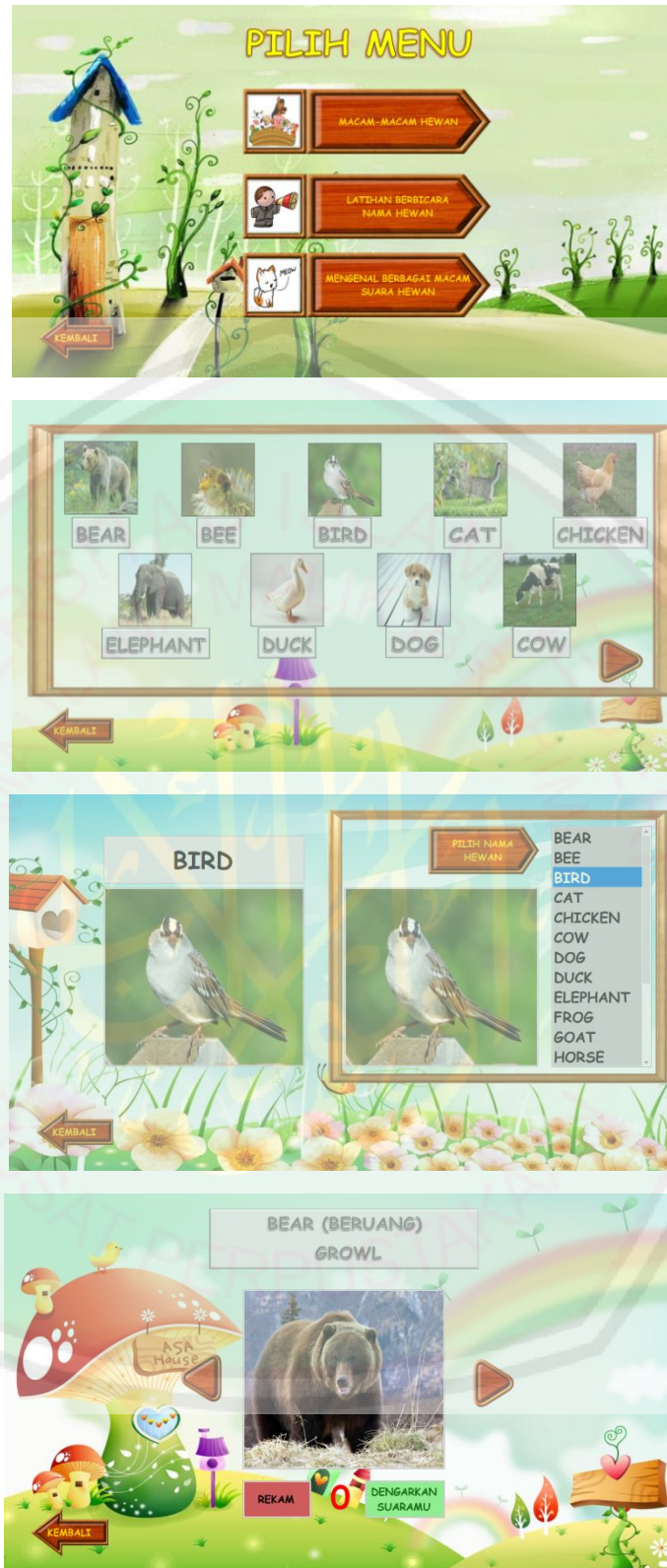
Menu Belajar adalah tampilan untuk memilih menu yang diinginkan. Pada menu ini ada 4 kategori belajar yaitu warna, hewan, angka dan ketik.



Gambar 3.4 Tampilan *interface* menu belajar



Gambar 3.5 Tampilan *interface* pembelajaran warna



Gambar 3.6 Tampilan *interface* pembelajaran hewan



Gambar 3.7 Tampilan *interface* pembelajaran angka



Gambar 3.8 Tampilan *interface* pembelajaran ketik

3.4.3 Desain *Interface* Petunjuk

Desain *Interface* petunjuk adalah tampilan cara penggunaan aplikasi pembelajaran. Menu petunjuk akan mendeskripsikan tentang warna, hewan dan angka pada menu mulai pembelajaran.



Gambar 3.9 Tampilan *Interface* petunjuk

3.4.4 Desain Interface Tentang

Desain *interface* tentang adalah menampilkan tentang informasi aplikasi pembelajaran Bahasa Inggris.



Gambar 3.10 Tampilan *interface* tentang

3.4.5 Desain Interface Keluar

Desain *interface* keluar adalah menampilkan untuk keluar dari aplikasi pembelajaran Bahasa Inggris.



Gambar 3.11 Tampilan *Interface* keluar

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan menjelaskan hasil dari penelitian serta membahas tentang aplikasi pembelajaran Bahasa Inggris. Bab ini di bagi menjadi beberapa sub bab meliputi implementasi sistem, implementasi *interface*, implementasi *speech recognition* dan uji coba, serta pembahasan integrasi aplikasi dalam kajian islam.

4.1 Implementasi Sistem

Dalam tahap implementasi yang digunakan untuk menjalankan aplikasi pembelajaran Bahasa Inggris ini memerlukan beberapa perangkat keras(*hardware*) dan perangkat lunak(*software*). Spesifikan kebutuhan perangkat ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Spesifikasi perangkat

Hardware	Software
Processor Intel Pentium Dual-Core 2.0 GHz	Sistem Operasi Windows 7 32 bit
RAM 512 MB DDR 3	Microsoft .NET Framework 4.0
HDD 500MB	
VGA on-board	
Monitor 14"	
Headset atau Microphone dan Speaker	
Keyboard dan Mouse	

4.2 Implementasi Interface

Implementasi *interface* merupakan penerapan tampilan aplikasi yang telah dirancang pada bab sebelumnya. Aplikasi pembelajaran Bahasa Inggris ini memiliki beberapa tampilan menarik untuk mempermudah dalam penggunaan. Aplikasi pembelajaran ini memiliki 5 tampilan utama sebagai berikut :

4.2.1 Interface Pembuka

Interface pembuka ini berupa splash screen. *Splash screen* adalah tampilan pertama aplikasi sebelum masuk ke menu utama. *Splash screen* ini menampilkan *loading* dari aplikasi pembelajaran Bahasa Inggris. Berikut ini tampilan *splash screen* :



Gambar 4.1 Interface splash screen

4.2.2 Interface Menu Utama

Menu utama merupakan menu yang ditampilkan setelah *splash screen*. Pada menu utama terdapat 6 *button* yaitu ;*button* mulai belajar, *button* petunjuk, *button* tentang, *button* keluar, *button* memperbesar dan memperkecil volume. 6 *button* ini menghubungkan ke layar yang berbeda-beda . Menu utama pada aplikasi dibuat dengan gambar kartun dan tampilan yang penuh dengan warna

agar menarik bagi pengguna yang masih anak-anak. Berikut adalah tampilan menu utama aplikasi pembelajaran.



Gambar 4.2 Interface menu utama

4.2.3 Interface Mulai Belajar

Pada menu mulai ini pengguna akan memilih menu belajar yang diinginkan. Ada 4 menu belajar yaitu warna, hewan, angka dan ketik. Berikut ini adalah tampilan dari *interface* mulai belajar :



Gambar 4.3 Interface menu mulai belajar

1) Interface Warna

Pada menu *interface* warna ada 2 pilihan menu yaitu macam-macam warna dan latihan berbicara warna.



Gambar 4.4 Menu *interface* belajar warna

Pada menu macam-macam warna terdapat 10 warna dan pengucapan warna dalam Bahasa Inggris. Untuk mendengarkan pengucapan warna Bahasa Inggris *user* menggerakkan kursor pada pilihan warna yang diinginkan dan menekan tombol klik kiri pada mouse kemudian akan terdengar pengucapan warna tersebut di speaker. Berikut ini adalah tampilan dari menu macam-macam warna *interface* belajar warna :



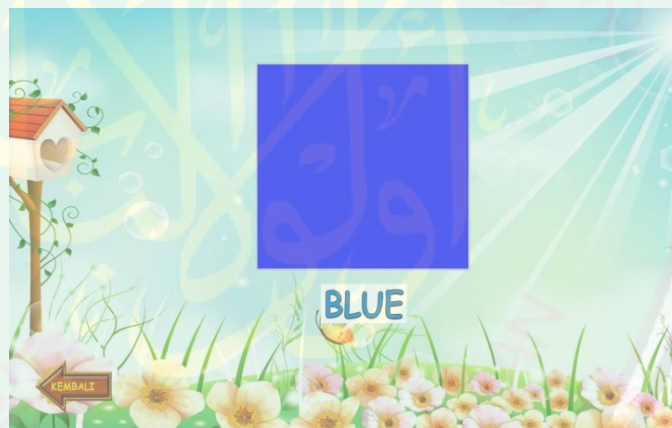
Gambar 4.5 *Interface* macam-macam warna

Pada menu latihan berbicara warna memiliki fungsi untuk melatih pengucapan Bahasa Inggris. Berikut ini adalah *interface* awal dari latihan berbicara warna :



Gambar 4.6 *Interface* awal latihan berbicara warna

Setelah *user* masuk pada menu ini, *user* melakukan input suara melalui *headset* atau *microphone*. *User* mengucapkan kata “Blue” maka akan muncul teks “Blue” beserta warnanya seperti pada gambar sebagai berikut :



Gambar 4.7 *Interface* setelah *user* melakukan *input* suara warna

2) ***Interface* Hewan**

Pada menu *interface* hewan ada 3 pilihan menu yaitu macam-macam hewan, latihan berbicara nama hewan dan latihan mengenal berbagai macam suara hewan. Berikut ini adalah menu *interface* belajar hewan :



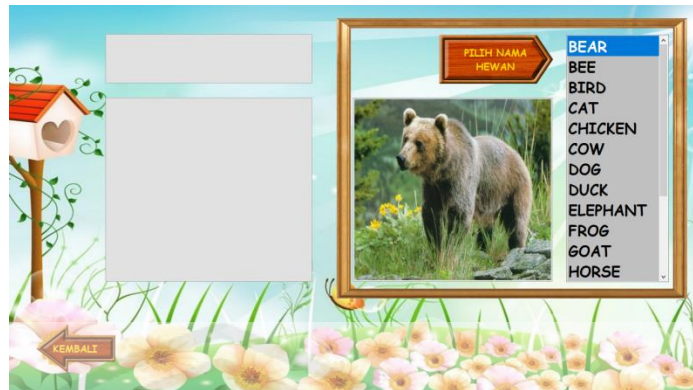
Gambar 4.8 Menu *interface* belajar hewan

Pada menu macam-macam hewan terdapat 18 macam jenis hewan dan pengucapan nama hewan dalam Bahasa Inggris yang benar. Untuk mendengarkan pengucapan nama hewan dalam Bahasa Inggris *user* menggerakkan kursor pada pilihan hewan yang diinginkan dan menekan tombol klik kiri pada mouse kemudian akan terdengar pengucapan nama hewan tersebut di speaker. Berikut ini adalah tampilan dari menu macam-macam warna *interface* belajar warna :



Gambar 4.9 *Interface* macam-macam hewan

Pada menu latihan berbicara nama hewan memiliki fungsi untuk melatih pengucapan nama hewan dalam Bahasa Inggris. Berikut ini adalah *interface* awal dari latihan berbicara nama hewan :



Gambar 4.10 Interface awal latihan berbicara hewan

Setelah *user* masuk pada menu ini, *user* melakukan input suara melalui *headset* atau *microphone*. *User* mengucapkan kata “Tiger” maka akan muncul tampilan sebagai berikut :



Gambar 4.11 Interface setelah *user* melakukan input suara hewan

Pada gambar 4.11 gambar sebelah kiri merupakan *output* kata yang sudah diucapkan oleh *user* sedangkan pada gambar sebelah kanan adalah macam-macam nama hewan yang ada di aplikasi ini.

Pada menu latihan mengenal berbagai macam suara hewan *user* akan mendengarkan suara hewan dengan cara menekan tombol klik kiri pada gambar hewan dan akan terdengar di speaker. Setelah mendengarkan suara hewan tersebut *user* menekan tombol “Rekam” kemudian menirukan

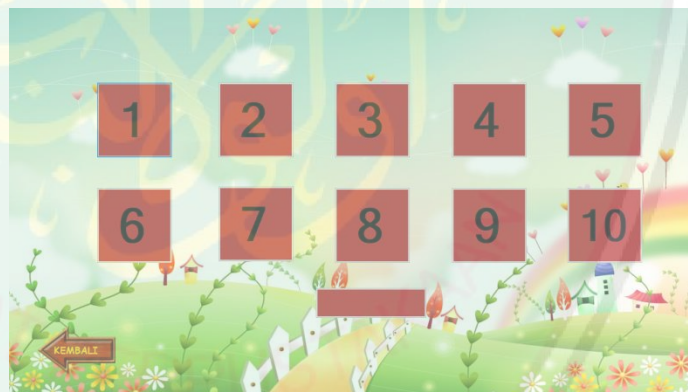
suara hewan yang didengarnya. Untuk mendengarkan hasil rekaman *user* menekan tombol “Dengarkan Suaramu” seperti pada gambar berikut :



Gambar 4.12 Interface mengenal berbagai macam suara hewan

3) Interface Angka

Pada menu *interface* angka terdapat 10 Angka. Berikut adalah *interface* awal belajar angka :



Gambar 4.13 Interface awal latihan belajar angka

Setelah *user* masuk pada menu ini, *user* melakukan input suara melalui *headset* atau *microphone*. *User* mengucapkan kata “One” maka angka satu akan menyala seperti pada gambar sebagai berikut :



Gambar 4.14 Interface ketika user melakukan input suara angka

4) Interface Ketik

Pada menu *interface* ketik memiliki fungsi untuk mendengarkan pengucapan kata yang telah di ketik. Berikut adalah *interface* belajar ketik. Berikut adalah *interface* awal belajar ketik.



Gambar 4.15 Interface awal belajar ketik

Pada menu belajar ketik user mengetik kata Bahasa Inggris pada kotak yang telah disediakan maksimal 8 huruf. User mengetik kata “Tiger”, Untuk mendengarkan pengucapan kata yang sudah diketik user dengan cara menekan tombol “Dengarkan” seperti pada gambar berikut :



Gambar 4.16 *Interface* ketika user mengetik kata

4.2.4 *Interface* Tentang

Pada *interface* tentang terdapat informasi mengenai aplikasi pembelajaran Bahasa Inggris ini secara singkat tentang penulis. Berikut adalah tampilan dari *interface* tentang :



Gambar 4.17 *Interface* tentang

4.2.5 *Interface* Petunjuk

Pada *interface* petunjuk terdapat informasi menggunakan aplikasi pembelajaran ini. Ada 4 macam materi belajar Bahasa Inggris pada aplikasi ini yaitu warna, hewan, angka dan ketik. Setiap menu belajar memiliki tata cara belajar yang berbeda-beda. Berikut adalah tampilan dari *interface* petunjuk.



Gambar 4.18 Interface petunjuk

4.2.6 Interface Keluar

Pada menu utama terdapat tombol keluar. Menu ini digunakan untuk keluar dari aplikasi. Pada menu ini terdapat tombol "Ya" dan "Tidak". Berikut adalah tampilan dari interface keluar :



Gambar 4.19 Interface keluar

4.3 Implementasi Speech Recognition

Speech recognition di implementasikan kedalam aplikasi pembelajaran Bahasa Inggris. Hal ini dilakukan agar suara yang diinputkan melalui microphone dapat dikenali oleh sistem. Berikut ini adalah kode program mulai belajar :

```
Imports System.Speech

Public Class Form4
    Dim WithEvents reg As New Recognition.SpeechRecognitionEngine

    Private Sub setcolor(ByVal color As System.Drawing.Color)
        Dim synth As New Synthesis.SpeechSynthesizer
        Button1.BackColor = color
    End Sub

    Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load

        reg.SetInputToDefaultAudioDevice()
        Dim gram As New Recognition.SrgsGrammar.SrgsDocument
        Dim colorr As New Recognition.SrgsGrammar.SrgsRule("color")
        Dim colorlist As New Recognition.SrgsGrammar.SrgsOneOf("red", "yellow", "green", "blue", "pink", "black", "white", "orange", "purple", "brown")

        colorr.Add(colorlist)
        gram.Rules.Add(colorr)
        gram.Root = colorr
        reg.LoadGrammar(New Recognition.Grammar(gram))
        reg.RecognizeAsync()

    End Sub

    Private Sub reg_RecognizeCompleted(ByVal sender As Object, ByVal e As System.Speech.Recognition.RecognizeCompletedEventArgs) Handles reg.RecognizeCompleted
        reg.RecognizeAsync()
    End Sub
End Class
```

Gambar 4.20 Pseudocode pembelajaran warna

Gambar 4.20 merupakan kode program untuk memanggil fungsi *speech reconition* yang sudah ada *System.speech.dll*. Pada kode tersebut terdapat fungsi untuk menginputkan warna dalam Bahasa Inggris.

```
Imports System.Speech.Recognition

Public Class Form8
    Dim i As New SpeechRecognitionEngine
    Dim j As New Choices

    Private Sub Psuara_Event(sender As Object, e As SpeechRecognizedEventArgs)
        Button1.Text = e.Result.Text
        Dim thisButtonName As String = Button1.Text
        For Each thisControl As Control In Me.Controls
            If TypeOf (thisControl) Is Button Then
                If CType(thisControl, Button).Name = thisButtonName Then
                    CType(thisControl, Button).BringToFront()
                Else
                    End If
            End If
        End For
    End Sub
End Class
```

```
Imports System.Speech.Recognition

Public Class Form8
    Dim i As New SpeechRecognitionEngine
    Dim j As New Choices

    Private Sub Psuara_Event(sender As Object, e As SpeechRecognizedEventArgs)
        Button1.Text = e.Result.Text
        Dim thisButtonName As String = Button1.Text
        For Each thisControl As Control In Me.Controls
            If TypeOf (thisControl) Is Button Then
                If CType(thisControl, Button).Name = thisButtonName Then
                    CType(thisControl, Button).BringToFront()
                Else
                    End If
            End If
        Next
    End Sub

    Private Sub Psuara()
        j.Add(System.IO.File.ReadAllLines("ks.db"))
        Dim gr As New Grammar(New GrammarBuilder(j))
        Try
            i.RequestRecognizerUpdate()
            i.LoadGrammar(gr)
            AddHandler i.SpeechRecognized, AddressOf Psuara_Event
            i.SetInputToDefaultAudioDevice()
            i.RecognizeAsync(RecognizeMode.Multiple)
            i.Recognize()
        Catch ex As Exception
            Return
        End Try
    End Sub

    Private Sub Form1_Load(sender As Object, e As EventArgs)
        Handles MyBase.Load
        Psuara()
    End Sub
End Class
```

Gambar 4.21 *Pseudocode* pembelajaran nama hewan

Gambar 4.21 merupakan kode program pada pembelajaran nama hewan.

Pada kode ini terdapat fungsi menginputkan nama hewan.

```
Imports System.Speech.Recognition

Public Class Form11
    Dim number As New SpeechRecognitionEngine
    Dim colour As New Choices

    Private Sub Psuara_Event(sender As Object, e As SpeechRecognizedEventArgs)
        Button12.Text = e.Result.Text
    End Sub

    Private Sub P()
        colour.Add(System.IO.File.ReadAllLines("number.db"))
        Dim gr As New Grammar(New GrammarBuilder(colour))
        Try

```

```
Imports System.Speech.Recognition

Public Class Form1
    Dim number As New SpeechRecognitionEngine
    Dim colour As New Choices

    Private Sub Psuara_Event(sender As Object, e As SpeechRecognizedEventArgs)
        Button12.Text = e.Result.Text
    End Sub

    Private Sub P()
        colour.Add(System.IO.File.ReadAllLines("number.db"))
        Dim gr As New Grammar(New GrammarBuilder(colour))
        Try
            number.RequestRecognizerUpdate()
        End Try
    End Sub
End Class
```

Gambar 4.22 Pseudocode pembelajaran angka

Gambar 4.22 merupakan kode program pada pembelajaran nama angka.

Pada kode ini terdapat fungsi menginputkan angka.

```
Imports System
Imports System.Collections.Generic
Imports System.ComponentModel
Imports System.Data
Imports System.Drawing
Imports System.Linq
Imports System.Text
Imports System.Threading.Tasks
Imports System.Windows.Forms
Imports System.Speech.Synthesis
Imports System.Speech.Recognition
Imports System.Threading
Public Class Form10

    Dim sSynth As New SpeechSynthesizer()
    Dim pBuilder As New PromptBuilder()
    Dim sRecognize As New SpeechRecognitionEngine()

    Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs)
        Handles Button1.Click
            pBuilder.ClearContent()
            pBuilder.AppendText(TextBox1.Text)
            sSynth.Speak(pBuilder)
            TextBox1.Select()
        End Sub
End Class
```

Gambar 4.23 Pseudocode pembelajaran ketik

Gambar 4.23 merupakan kode program pada pembelajaran ketik. Pada kode ini terdapat fungsi menginputkan kosa kata yang ada didalam kamus Bahasa Inggris. Kemudian kata tersebut dapat didengarkan cara pengucapannya di *speaker* atau *headset*.

4.4 Uji Coba

Pada tahap uji coba tahap ini dijalankan saat *user* meninputkan suara melalui *microphone* kemudian suara yang telah diinputkan akan dikenali oleh sistem. Berikut ini merupakan hasil uji coba aplikasi :

Tabel 4.2 Pengujian pembelajaran warna

No	Kata Masukan	Kata Keluaran (Sesuai)	Gambar	Tidak Sesuai
1	Blue	✓	✓	
2	Green	✓	✓	
3	Yellow	✓	✓	
4	Red	✓	✓	
5	Orange	✓	✓	
6	White	✓	✓	
7	Black	✓	✓	
8	Brown	✓	✓	
9	Pink	✓	✓	
10	Purple	✓	✓	
11	Violet			✓
12	Gold			✓

Tabel 4.2 menunjukkan tabel uji coba pembelajaran warna menggunakan 12 warna yang berbeda dan dari table 12 macam warna tersebut sistem dapat mengenali 10 macam warna yang sesuai dengan inputan dan 2 warna tidak sesuai dengan inputan, Jumlah kata warna yang dikenali ada 10 macam. Jadi pada sistem pembelajaran warna dapat mencapai 90% kecocokan antara masukan kata dan keluaran kata.

Tabel 4.3 Pengujian pembelajaran hewan

No	Kata Masukan	Kata Keluaran (Sesuai)	Gambar	Tidak Sesuai
1	Bear	✓	✓	
2	Bee	✓	✓	
3	Bird	✓	✓	
4	Cat	✓	✓	
5	Chicken	✓	✓	
6	Cow	✓	✓	
7	Dog	✓	✓	
8	Duck	✓	✓	
9	Elephant	✓	✓	
10	Frog	✓	✓	
11	Goat	✓	✓	
12	Horse	✓	✓	
13	Lion	✓	✓	
14	Mouse	✓	✓	
15	Owl	✓	✓	

16	Pig	✓	✓	
17	Snake	✓	✓	
18	Tiger	✓	✓	
19	Wolf			✓
20	Zebra			✓

Tabel 4.3 menunjukkan tabel uji coba pembelajaran hewan menggunakan 20 kata nama hewan yang berbeda dan dari table 20 kata nama hewan sistem dapat mengenali 18 macam nama hewan yang sesuai dengan inputan dan 2 kata nama hewan tidak sesuai dengan inputan, Jumlah kata nama hewan yang dikenali ada 18 macam. Jadi pada sistem pembelajaran hewan dapat mencapai 90% kecocokan antara masukan kata dan keluaran kata.

Tabel 4. 4 Pengujian pembelajaran angka

No	Kata Masukan	Kata Keluaran (Sesuai)	Gambar	Tidak sesuai
1	One	✓	✓	
2	Two	✓	✓	
3	Three	✓	✓	
4	Four	✓	✓	
5	Five	✓	✓	
6	Six	✓	✓	
7	Seven	✓	✓	
8	Eight	✓	✓	
9	Nine	✓	✓	

10	Ten	✓	✓	
11	Eleven			✓
12	Twelve			✓

Tabel 4.4 menunjukkan tabel uji coba pembelajaran angka menggunakan 12 kata angka dalam bahasa Inggris yang berbeda dan dari tabel 12 kata angka sistem dapat mengenali angka satu sampai sepuluh yang sesuai dengan inputan dan 2 kata tidak sesuai dengan inputan, Jumlah kata angka yang dikenali ada 10 macam. Jadi pada sistem pembelajaran hewan dapat mencapai 90% kecocokan antara masukan kata dan keluaran kata.

Tabel 4.5 Pengujian pembelajaran ketik

No	Kata Masukan	Pengucapan Sesuai	Pengucapan Tidak Sesuai
1	Orange	✓	
2	Elephant	✓	
3	Seven	✓	
4	Tiger	✓	
5	Computer	✓	
6	Ibu		✓
7	Adik		✓
8	Menulis		✓
9	Menari		✓
10	Sekolah		✓

Tabel 4.5 menunjukkan tabel uji coba pembelajaran ketik. Pembelajaran ketik ini termasuk sistem *text to speech*. TTS (*teks to speech*) adalah suatu sistem yang dapat melakukan konversi dari teks menjadi ucapan. Kata yang kenali oleh pembelajaran ketik ini hanya mengenal kata dalam Bahasa Inggris jika kata yang diinputkan bukan Bahasa Inggris maka pengucapannya akan terdengar berbeda. kata yang diinputkan dapat didengarkan cara pengucapannya di *speaker* atau *headset*. Jadi sistem dapat mencapai 100% kecocokan antara kata dengan cara pengucapannya. Jika yang diinputkan bukan Bahasa Inggris maka pengucapannya tidak sesuai.

4.5 Integrasi dengan Islam

Ada sebagian kalangan yang menganggap bahwa mempelajari bahasa asing (Bahasa Inggris dan bahasa yang lain) sebagai sesuatu yang haram dan bahkan tercela secara mutlak. Sebab, Bahasa Inggris dianggap sebagai bahasa orang kafir, bahasa penjajah atau bahasanya musuh-musuh umat Islam. Apalagi, di zaman yang penuh konflik seperti sekarang ini, di mana realitanya memang terjadi peperangan antara pihak barat dalam hal ini Amerika Serikat, negara Eropa dan sekutunya- terhadap umat islam.

Ada tiga pendapat menurut para ulama pada permasalahan ini :

Pertama, Mempelajari bahasa asing demi sebuah kemaslahatan menghindari makar (tipu daya) musuh-musuh Islam, maka hal ini diperbolehkan. Jika ada kalangan yang menganggap bahwa orang-orang kafir Barat sebagai penjajah atau musuh bagi umat Islam, justru bagian dari strategi agar selamat dari kejahatan mereka seharusnya menguasai bahasa mereka. satu manfaatnya, dengan menguasai bahasa mereka para

aktivis bisa mendapatkan informasi-informasi penting, guna menangkal makar (tipu daya) mereka. Nabi Muhammad Shallallahu ‘alaihi wa sallam bersabda,

عَنْ خَارِجَةَ بْنِ زَيْدٍ بْنِ ثَابِتٍ عَنْ أَبِيهِ زَيْدِ بْنِ ثَابِتٍ قَالَ أَمَرَنِي رَسُولُ اللَّهِ -صلى الله عليه وسلم- أَنْ أَتَعَلَّمَ لَهُ كَلِمَاتٍ كِتَابِ يَهُودَ. قَالَ « إِنِّي وَاللَّهِ مَا آمَنُ يَهُودَ عَلَى كِتَابٍ ». قَالَ فَمَا مَرَّ بِي نَصْفُ شَهْرٍ حَتَّى تَعَلَّمْتُهُ لَهُ قَالَ فَلَمَّا تَعَلَّمْتُهُ كَانَ إِذَا كَتَبَ إِلَى يَهُودَ كَتَبْتُ إِلَيْهِمْ وَإِذَا كَتَبُوا إِلَيْهِ قَرَأْتُ لَهُ كِتَابَهُمْ. قَالَ أَبُو عِيسَى هَذَا حَدِيثٌ حَسَنٌ صَحِيحٌ

Artinya :

Dari Kharijah bin Zaid bin Tsabit, dari ayahnya; Zaid bin Tsabit, ia berkata: Rasulullah Shalallahu alaihi wa sallam menyuruhku untuk mempelajari -untuk nya- kalimat-kalimat (bahasa) dari buku (suratnya) orang Yahudi, nya berkata: “Demi Allah, aku tidak merasa aman dari(pengkhianatan) yahudi atas suratku. ”Maka tidak sampai setengah bulan aku sudah mampu menguasai bahasa mereka. Ketika aku sudah menguasainya, maka jika nya menulis surat untuk yahudi maka aku yang menuliskan untuk nya. Dan ketika mereka menulis surat untuk nya maka aku yang membacakannya kepada nya. ”Abu Isa mengatakan hadits ini hasan shahih. (HR. At Tirmidzi no. 2933).

Dalam riwayat lain:

أَمَرَنِي رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَنْ أَتَعَلَّمَ السُّرِّيَانِيَّةَ

“Rasulullah Shallallahu ‘alaihi wa sallam memerintahkanku untuk mempelajari bahasa Suryani.” (HR. At-Tirmidzi: 2639).

Al-Allamah Al-Mub Mirasfuri berkata:

قال القارىء قيل فيه دليل على جواز تعلم ما هو حرام في شرعنا للتوقي والحذر عن الوقوع في الشر كذا ذكره الطيبي في ذيل كلام المظهر وهو غير ظاهر إذ لا يعرف في الشرع تحريم تعلم لغة من اللغات سريانية أو عبرانية أو هندية أو تركية أو فارسية وقد قال تعالى ومن آياته خلق السماوات والأرض واختلاف ألسنتكم أي لغاتكم بل هو من جملة المباحات نعم يعد من اللغو ومما لا يعني وهو مذموم عند أرباب الكمال إلا إذا ترتب عليه فائدة فحينئذ يستحب كما يستفاد من الحديث انتهى

Artinya : “Al-Qari menyatakan bahwa di dalam hadits ini terdapat dalil atas bolehnya mempelajari sesuatu yang haram dalam syariat kita untuk berhati-hati dan berjaga-jaga dari terjatuh dalam keburukan. Demikianlah disebutkan oleh Ath-Thibi dalam dzail ucapan Al-Mudzhir. Ucapan nya ini tidak jelas karena tidak diketahui dalam syara’ ini sebuah dalil yang mengharamkan mempelajari satu bahasa pun dari bahasa-bahasa Suryani, Ibrani, India, Turki ataupun Persia. Dan Allah berfirman: “Dan di antara tanda-tanda kekuasaan-Nya ialah menciptakan langit dan bumi dan berlain-lainan lisanmu” maksudnya adalah bahasa-bahasa kamu. Bahkan itu (mempelajari bahasa-bahasa Ajam) termasuk dari perkara mubah. Benar, itu bisa dianggap sesuatu yang sia-sia sehingga mempelajarinya adalah tercela menurut orang-orang yang menginginkan kesempurnaan. Kecuali jika terdapat faidah yang berturut-turut dari mempelajarinya maka ketika itu dianjurkan (mempelajarinya)

sebagaimana faidah yang dapat diambil dari hadits ini. Selesai.” (Tuhfatul Ahwadzi: 7/413).

Ulama Hadits, Syeikh Sulaiman bin Nashir Al-Ulwan berkata tentang hadits di atas :

وهو دليل على جواز تعلم اللغة الأجنبية للمصلحة والحاجة وهذا لا ينافي فيه أهل العلم

Artinya :

“Ini adalah dalil dibolehkannya mempelajari bahasa asing untuk kemashlahatan dan adanya kebutuhan, ahli ilmipun tidak memperdebatkan hal ini.”

Kedua, sebagai wasilah dalam berdakwah kepada umat manusia, maka mempelajari bahasa asing juga diperbolehkan. Sebab, para da'i seyogyanya berdakwah kepada mereka yang tidak memahami Bahasa Arab dengan menggunakan bahasa kaumnya.

Allah Ta'ala berfirman dalam surah Ibrahim Ayat 4:

وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ رَّسُولٍ إِلَّا بِلِسَانٍ قَوْمِهِ لِيُبَيِّنَ لَهُمْ فَيُضِلُّ اللَّهُ مَنْ يَشَاءُ وَيَهْدِي مَنْ يَشَاءُ ۚ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ

Artinya :

“Kami tidak mengutus seorang rasulpun, melainkan dengan bahasa kaumnya, supaya ia dapat memberi penjelasan dengan terang kepada mereka. Maka Allah menyesatkan siapa yang Dia kehendaki, dan memberi petunjuk kepada siapa yang Dia kehendaki. Dan Dia-lah Tuhan Yang Maha Kuasa lagi Maha Bijaksana.”

Al-Imam Qatadah (seorang ulama tabiin) berkata:

قوله: [وما أرسلنا من رسول إلا بلسان قومه] ، أي بلغة قومه ما كانت . قال الله عز وجل: [ليبين لهم] الذي أرسل إليهم ، ليتخذ بذلك الحجة

Artinya :

“Firman Allah: “Kami tidak mengutus seorang rasulpun, melainkan dengan bahasa kaumnya” maksudnya adalah dengan bahasa kaumnya apapun bahasanya. Dan firman Allah: “supaya ia dapat memberi penjelasan dengan terang kepada mereka” maksudnya adalah agar ia (penjelasan tersebut) dijadikan sebagai hujjah.”(HR. Ibnu Jarir: 16/517)

Syeikh Shalih Al-Utsaimin pernah mengeluarkan fatwa tentang hukum mempelajari Bahasa Inggris,

سئل فضيلة الشيخ- رحمه الله-: عن حكم تعلم اللغة الإنجليزية في الوقت الحاضر؟
فأجاب بقوله: تعلمها وسيلة، فإذا كنت محتاجاً إليها كوسيلة في الدعوة إلى الله فقد يكون تعلمها واجباً، وإن لم تكن محتاجاً إليها فلا تشغل وقتك بها، واشتغل بما هو أهم وأنفع، صلى الله عليه وسلم –والناس يختلفون في حاجتهم إلى تعلم اللغة الإنجليزية، وقد أمر النبي زيد بن ثابت أن يتعلم لغة اليهود. فتعلم اللغة الإنجليزية وسيلة من الوسائل إن احتجت إليها – تعلمتها، وإن لم تحتج إليها فلا تُضِع وقتك فيها

Artinya :

“Syekh Utsaimin ditanya tentang hukum mempelajari Bahasa Inggris di waktu sekarang? Ia menjawab: “Mempelajarinya adalah wasilah. Jika

engkau membutuhkannya seperti sebagai wasiah dakwah kepada Allah maka kadang-kadang menjadi wajib. Jika kamu tidak membutuhkannya maka jangan kamu sibukkan waktumu untuknya dan sibukkan dirimu dengan sesuatu yang lebih penting dan lebih bermanfaat. Manusia berbeda-beda kebutuhan mereka terhadap Bahasa Inggris. Dan Rasulullah Shallallahu 'alaihi wa sallam telah memerintahkan Zaid bin Tsabit untuk mempelajari bahasa Yahudi. Maka mempelajari Bahasa Inggris termasuk wasilah dari sekian banyak wasilah. Kalau kamu membutuhkannya silakan kamu pelajari. Dan jika tidak maka jangan kamu sia-siakan waktumu dengannya.” (Majmu Fatawa wa Rasail Al-Utsaimin: 26/52).

Ketiga, mempelajari bahasa asing hanya sekedar mengikuti trend, maka hal ini jelas dilarang. Mengingat di era globalisasi sekarang ini, westernisasi terjadi secara massif. Budaya Barat yang bertentangan dengan Islam, diadopsi oleh para remaja, seperti life style yang akrab dengan maksiat dan mode berpakaian seksi, termasuk cara berbicara.

Umar bin Al-Khaththab -RadhiyAllahu 'anhu- berkata:

لَا تَعْلَمُوا رَطَانَةَ الْأَعَاجِمِ وَلَا تَدْخُلُوا عَلَى الْمُشْرِكِينَ فِي كَنَائِسِهِمْ يَوْمَ عِيدِهِمْ فَإِنَّ السُّخْطَةَ
تَنْزِلُ عَلَيْهِمْ

Artinya :

“Janganlah kalian mempelajari ‘rathanah’ (bercakap-bercakap) bahasa Ajam. Dan janganlah kalian memasuki gereja-gereja orang-orang musyrik ketika hari raya mereka karena murka (Allah) turun kepada

mereka.” (HR. Al-Baihaqi dalam Al-Kubra: 19333 (9/234), Abdur Razzaq dalam Mushannafnya: 1609 (1/411) dan isnadnya di-shahih-kan oleh Syeikhul Islam Ibnu Taimiyah dalam Iqtidla’ Shirathil Mustaqim: 199).

Dari Nafi’ dari Abdullah bin Umar -RadhiyAllahu ‘anhuma- berkata:

أنه كره رطانة الأعاجم

Artinya :

“Bahwa Ia (Ibnu Umar) membenci bercakap-cakap dengan bahasa Ajam.” (Atsar riwayat Ibnu Abi Syaibah dalam Kitabul Adab: 53(1/64) dari Ibnu Numair dari Al-Umari dari Nafi’).

Syeikhul Islam Ibnu Taimiyah Rahimahullah berkata:

وأما اعتياد الخطاب بغير العربية التي هي شعار الإسلام ولغة القرآن حتى يصير ذلك عادة للمصر وأهله ولأهل الدار وللرجل مع صاحبه ولأهل السوق أو للأمرء أو لأهل الديوان أو لأهل الفقه فلا ريب أن هذا مكروه فإنه من التشبه بالأعاجم وهو مكروه كما تقدم

Artinya :

“Dan adapun membiasakan berbicara dengan selain Bahasa Arab yang merupakan syi’ar Al-Islam dan bahasa Al-Quran sampai bahasa tersebut menjadi adat (kebiasaan) bagi suatu negeri dan penduduknya, juga bagi penghuni rumah tangga, juga antara seseorang dengan temannya, bagi penduduk pasar, bagi pemerintahan atau dinas pemerintah atau menjadi kebiasaan bagi ahli fikih, maka tidak diragukan lagi bahwa ini (membiasakan selain Bahasa Arab) adalah dibenci karena termasuk tasyabbuh

dengan orang-orang Ajam dan perkara tersebut adalah dibenci sebagaimana keterangan terdahulu.” (Iqtidla’ Shirathil Mustaqim: 206).

Dari penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa mempelajari bahasa asing tidak secara mutlak diharamkan. Terkadang mempelajari bahasa asing bahkan menjadi kebutuhan, demi kemaslahatan, mencegah makar dan mendakwahkan agama Islam. Namun, mempelajari bahasa asing hanya sekedar mengikuti trend Barat sehingga jauh dari mendatangkan manfaat, maka jelas hal ini adalah haram. Oleh sebab itu, sebaiknya kaum Muslimin memiliki niat yang lurus dalam mempelajari bahasa asing, agar terhindar dari dosa. Hal ini sebagaimana dalam hadits Rasulullah Shallallahu ‘alaihi wa sallam,

عَنْ أَمِيرِ الْمُؤْمِنِينَ أَبِي حَفْصٍ عُمَرَ بْنِ الْخَطَّابِ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ : سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ : إِنَّمَا الْأَعْمَالُ بِالنِّيَّاتِ وَإِنَّمَا لِكُلِّ امْرِئٍ مَا نَوَى . فَمَنْ كَانَتْ هِجْرَتُهُ إِلَى اللَّهِ وَرَسُولِهِ فَهَجْرَتُهُ إِلَى اللَّهِ وَرَسُولِهِ، وَمَنْ كَانَتْ هِجْرَتُهُ لِدُنْيَا يُصِيبُهَا أَوْ امْرَأَةٍ يَتَكِبُهَا فَهَجْرَتُهُ إِلَى مَا هَاجَرَ إِلَيْهِ

Artinya :

Dari Amirul Mukminin, Abu Hafs Umar bin Khattab, dia berkata, “*Saya mendengar Rasulullah bersabda, ‘Sesungguhnya setiap perbuatan tergantung niatnya dan setiap orang (akan dibalas) berdasarkan apa yang dia niatkan. Siapa yang hijrahnya karena (ingin mendapatkan keridhaan) Allah dan Rasul-Nya, maka hijrahnya kepada (keridhaan) Allah dan Rasul-Nya. Dan siapa yang hijrahnya karena dunia yang dikehendakinya atau karena wanita yang ingin dinikahinya maka hijrahnya (akan bernilai*

sebagaimana) yang dia niatkan'.” (HR. Al-Bukhari, no. 1 dan Muslim, no. 1907)

Jika bahasa asing saja umat muslim dianjurkan, maka untuk Bahasa Arab yang merupakan bahasa Al-Quran umat Islam justru sangat dianjurkan. Syaikh Sholeh Al Munajjid pernah mengatakan, Wajib bagi mereka mempelajari hal yang wajib dalam Islam untuk dipelajari secara lafazh dan makna seperti takbir, surat Al Fatihah, dan berbagai macam bacaan tasbih serta segala hal yang wajib dalam shalat.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat di ambil berdasarkan penelitian tentang aplikasi pembelajaran Bahasa Inggris yang telah dilakukan dari hasil pengamatan implementasi sistem, implementasi interface, implementasi *speech recognition* dan uji coba aplikasi pembelajaran Bahasa Inggris yang dibangun antara lain :

1. Aplikasi pembelajaran Bahasa Inggris ini bekerja dengan memanfaatkan suara sebagai media belajar dan dapat membantu belajar pengucapan kata dalam Bahasa Inggris.
2. Aplikasi pembelajaran ini diharapkan dapat menarik minat siswa dalam belajar Bahasa Inggris dengan tampilan yang menarik.
3. Uji coba pembelajaran warna dengan menggunakan 12 macam warna didapatkan hasil persentase 90%
4. Uji coba pembelajaran nama hewan dengan menggunakan 20 nama hewan yang berbeda didapatkan hasil persentase 90%
5. Uji coba pembelajaran angka menggunakan 12 kata angka didapatkan hasil 90%
6. Uji coba pada pembelajaran ketik merupakan sistem *text to speech*. sistem dapat mencapai 100% kecocokan antara kata dengan cara pengucapannya. Jika kata yang diinputkan bukan Bahasa Inggris maka pengucapannya tidak sesuai.

5.2 Saran

Kesimpulan saran untuk peneliti selanjutnya adalah pengembangan aplikasi Belajar Bahasa Inggris agar menjadikannya lebih baik lagi. Pengembangan dapat dilakukan di beberapa bagian sebagai berikut :

1. *Hidden Markov Model* (HMM) belum maksimal sehingga suara yang ditangkap oleh *microphone* langsung di proses dan mendapatkan hasil yang tidak sesuai
2. Bahan materi Bahasa Inggris masih sedikit, untuk pengembangannya dapat ditambahkan dengan kosa kata yang lebih luas
3. Penambahan informasi tentang benda sehari-hari yang sering dipakai
4. Menambahkan animasi dan mengembangkan desain agar lebih menarik
5. Menambahkan jenis permainan dengan sistem nilai di dalam aplikasi

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyono N, Fachrudin and Wahyudi 2011. *Pengenalan Pengucap Tak Bergantung Teks dengan Metode Vector Quantization (VQ) Melalui Ekstraksi Linear Predictive Coding (LPC)*. Undergraduate thesis, Jurusan Teknik Elektro Universitas Diponegoro
- Bayu Gilang Ariasa, 2015. *Pemanfaatan Google Speech Recognition Dan Text to Speech Untuk Pencarian Buku Pada Perpustakaan STMIK AKAKOM Yogyakarta*. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer AKAKOM Yogyakarta
- Brabury, Jeremy. 2000. *Linear Predictive Coding*. Paper
- Dimyati & Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- EF (English First) Pusat Pendidikan Bahasa Inggris *Hambatan Utama Pembelajaran Bahasa Inggris Anak* www.ef.co.id Di akses pada 10 Juni 2018
- Fransiska Vina Sari, 2015. *Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris “FUN LEARN ENGLISH” Pada SD Negeri 12 Pangkalpinang Berbasis Android*. Teknik Informatika STMIK Atma Luhur Pangkalpinang
- Haryanto, Toto. 2011. *Hidden Markov Model dan Pengenalan pola*. Institut Pertanian Bogor (IPB)
- Liena 2015, *Aplikasi Pembelajaran Interaktif Pengenalan Nama Hewan Dalam Bahasa Inggris* Teknik Informatika STMIK Atma Luhur Pangkalpinang

Muhammad Eko Budi Prasetyo, 2010/2011. *Teori Dasar Hidden Markov Model*.

Program Studi Sistem dan teknologi Informasi Sekolah Teknik Elektro dan Informatika Institut Teknologi Bandung (ITB).

Najib, Naja Ikmal 2016. *Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Ucapan Untuk Kata Dalam Hadist Berbahasa Arab Dengan Framework Sphinx*. Jurusan Teknik Informatika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

Nurjanah, 2011. *Aplikasi Pembelajaran Sebagai Alat Bantu Bahasa Inggris Untuk Usia 6-8 Tahun*. Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Palghat P. Vaidyanathan. 2007. *The Theory of Linear Prediction* California Institute of Technology

Sekolah Bahasa Inggris Learning Without Limits. *10 Strategi Jitu Mengajar Bahasa Inggris Untuk Anak-anak* www.sekolahbahasainggris.com

Di akses pada 10 Juni 2018

Shinwani, M. Fikri 2016. *Rancang Bangun Aplikasi Voice Translator Berbasis Android menggunakan Hidden Markov Model*. Jurusan Teknik Informatika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

Sri Anitah, dkk. 2008. *Strategi Pembelajaran di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka

Ummah, S. Sumihatul 2011. *Peningkatan Keterampilan Berbicara Bahasa Inggris Melalui Metode Games*. STAIN Pamekasan Prodi TBI