

MEMBANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN PENGENALAN ALAT MUSIK TRADISIONAL INDONESIA DENGAN KEMAMPUAN TEXT TO SPEECH BERBASIS WINDOWS PHONE

Dimas Airlangga

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma
Jl. Prof. M. Yamin No.25 Samarinda Kalimantan Timur 75123
Telp: (0541) 736071, Fax : (0541) 203492
E-Mail : airlangga19@outlook.com

Abstrak

Penelitian dilakukan untuk membuat sebuah Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Alat Musik Tradisional Dengan Kemampuan *Text To Speech* Berbasis *Windows Phone*, yang nantinya jika aplikasi itu berhasil maka diharapkan bisa memperkenalkan kepada sekolah maupun masyarakat tentang budaya alat musik tradisional Indonesia.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu memperkenalkan alat musik tradisional Indonesia berbasis *windows phone*. Aplikasi ini dibangun menggunakan *Microsoft Visual Studio 2013 Window Phone Project*. Dan metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu *Waterfall* dan desain sistemnya menggunakan *flowchart*.

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 009 Jalan Jelawat Kelurahan Sidodamai Kecamatan Samarinda Iilir. Penelitian dilaksanakan kurang lebih 1 (satu) bulan dari 1 (satu) September sampai 1 (satu) Oktober 2015. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah Observasi, wawancara, tinjauan pustaka, dan analisis data. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi Pembelajaran untuk memperkenalkan budaya alat musik tradisional Indonesia untuk para murid sekolah dasar.

Kata Kunci : *Pembelajaran, Alat Musik Tradisional, Text To Speech, Windows Phone*

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan yang memiliki beraneka ragam budaya. Di setiap kepulauan memiliki budayanya masing-masing, misalnya alat musik tradisional. Seni tradisi merupakan identik dari media ekspresi mereka dan hampir semua daerah memiliki alat musik daerah khasnya. Keunikan tersebut bisa dilihat dari teknik cara bermainnya maupun bentuk instrument atau suara musik daerahnya tersebut. Alat musik biasanya digunakan untuk mengiringi lagu dan tarian daerah yang bersangkutan untuk upacara-upacara adat.

Berbagai cara memainkan alat musik tradisional yang ada di Indonesia, yaitu (1) Digoyangkan, salah satu contohnya adalah angklung, alat ini merupakan jenis alat musik tradisional yang berasal dari daerah sunda (Jawa Barat) dan angklung dimainkan dengan cara

digoyangkan sehingga timbul bunyi dari bambu yang saling berbenturan. Kemudian (2) Dipukul, contoh alat musiknya adalah calung, yang merupakan alat musik berasal dari daerah sunda (Jawa Barat) dan calung yang terbuat dari bambu dimainkan dengan cara dipukul. Selanjutnya (3) Dipetik, jenis alat musik tradisional dipetik adalah sasando, alat musik ini berasal dari daerah Rote (Nusa Tenggara Timur). Dan berbagai macam jenis cara memainkan alat musik tradisional yang di Indonesia.

Diatas merupakan contoh dari banyaknya jenis-jenis musik dinusantara Indonesia. Namun seiring dengan waktu peminat alat musik tradisional sangatlah sedikit, umumnya masyarakat sekarang memainkan alat musik modern. Kurangnya pengetahuan dan pengenalan mengenai alat musik tradisional membuat generasi sekarang ini kurang menghargai dan mengapresiasi musik daerahnya. Dengan di tambahnya perkembangan

Smartphone yang sangat pesat, alat musik tradisional kini sekarang mulai memudar. Oleh karena itu diperlukan sebuah program berbasis *mobile* yang dapat memperkenalkan alat musik tradisional dengan ditambahkan sebuah kemampuan *Text To Speech* yang dapat mengkonversikan *text* menjadi sebuah ucapan.

Dengan adanya kemampuan *Text To Speech* para pengguna dapat dengan cepat menyerap informasi jenis alat musik dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia yang ditampilkan. Aplikasi ini juga berbasis *Windows Phone* dan menampilkan berbagai informasi alat musik daerah beserta penjelasannya kemudian terdapat menu pendukung yaitu permainan yang bertujuan untuk mengasah pengetahuan tentang alat musik tradisional di Indonesia.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Dalam penelitian ini permasalahan mencakup :

2.1 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan pada latar belakang masalah diatas, maka di rumuskan masalah, yaitu "Bagaimana Membangun Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Alat Musik Tradisional Indonesia Dengan Kemampuan *Text To Speech* Berbasis *Windows Phone* ?".

2.2 BATASAN MASALAH

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini ditujukan bagi siswa siswi Sekolah Dasar secara umum mengenalkan tentang alat musik tradisional, dan untuk aplikasi alat bantu mengajar bagi guru, khususnya guru kesenian.
2. Aplikasi ini berisi informasi alat musik daerah berupa gambarnya dan dilengkapi fungsi *Text To Speech* pada setiap informasi alat musiknya.
3. Aplikasi ini juga terdapat menu pendukung lainnya yaitu menu permainan.
4. Aplikasi ini menampilkan jenis alat musik tradisional di 32 provinsi di Indonesia.
5. Aplikasi ini memiliki *Speech Language* berupa dua bahasa saja, yaitu : Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia.
6. Aplikasi pembelajaran berbasis *Windows Phone* ini bersifat *Offline*.
7. Aplikasi ini dirancang berbasis *Windows Phone* versi 8.0 dengan menggunakan *Visual Studi 2013- Project Windows Phone*.

Aplikasi ini harus dijalankan menggunakan *Smartphone* yang memiliki sistem operasi *Windows Phone*, minimal *Windows Phone* 8.0.

3. KAJIAN TEORITIS

Adapun bahan dan metode algoritma yang digunakan dalam aplikasi ini, adalah :

3.1 Aplikasi

Menurut Maryono dan Istiana (2007) aplikasi merupakan program yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam menjalankan pekerjaan tertentu.

3.2 Alat Musik

Menurut Purba (2007) Alat Musik adalah instrumen atau alat yang bertujuan untuk menghasilkan suara serta memiliki kumpulan komposisi, struktur, dan instrumentasinya dengan menggunakan gaya seperti ritme, melodi, atau tangga nada.

3.3 Musik Tradisional

Menurut Purba (2007) Musik Tradisional adalah musik tradisional yang tidak berarti bahwa suatu musik dan berbagai unsur-unsur didalamnya bersifat kolot, kuno, atau ketinggalan zaman. Namun musik tradisional adalah musik yang bersifat khas dan mencerminkan kebudayaan suatu etnis atau masyarakat. Musik tradisional baik itu kumpulan komposisi, struktur, idiom, dan instrumentasinya serta gaya maupun elemen-elemen dasar komposisinya, seperti ritme, melodi, modus, atau tangga nada, atau sistem musikal yang berasal dari keluar kebudayaan suatu masyarakat pemilik musik yang dimaksud.

3.4 Smartphone

Menurut Gary, Thomas & Misty (2007), *Smartphone* adalah telepon yang bisa dipakai internetan yang biasanya menyediakan fungsi *Personal Digital Assistant* (PDA), seperti fungsi kalender, buku agenda, buku alamat, kalkulator, dan catatan.

3.5 Windows Phone

Menurut Pramudya (2011), *Windows Phone* (sebelum dikenal sebagai *Windows Phone 7*) adalah sistem operasi genggam yang dikembangkan oleh Microsoft, dan merupakan pengganti dari *Windows Mobile*.

3.6 Kecerdasan Buatan

Menurut Sutojo (2010) Kecerdasan Buatan atau yang lebih dikenal dengan *Artificial Intelligence* merujuk pada mesin yang mampu berpikir, menimbang tindakan yang akan diambil dan mampu mengambil keputusan seperti yang dilakukan oleh manusia.

3.6.1 Jenis-Jenis Kecerdasan Buatan

Dalam perkembangan kecerdasan buatan dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Sistem pakar (*Expert System*)
Pada sistem pakar, komputer digunakan sebagai sarana untuk menyimpan pengetahuan para pakar. Dengan demikian Komputer akan memiliki keahlian untuk menyelesaikan permasalahan dengan meniru keahlian yang dimiliki oleh pakar.
2. Pemrosesan Bahasa Alami (*Natural Language Processing*)
Dengan pengolahan bahasa alami ini diharapkan *user* dapat berkomunikasi dengan komputer menggunakan bahasa sehari-hari.
3. Pengenalan Ucapan (*Speech Recognition*)
Melalui pengenalan ucapan diharapkan manusia dapat berkomunikasi dengan komputer menggunakan suara.
4. Robotika dan Sistem Sensor (*Robotics and Sensory System*)
Sistem sensor, seperti sistem visi dan pencitraan serta sistem pengolahan sinyal, merupakan bagian dari robotika. Sebuah robot, yaitu perangkat elektromagnetik yang diprogram untuk melakukan tugas manual, tidak semuanya merupakan bagian dari *Artificial Intelligence*.
5. *Computer Vision*
Merupakan kombinasi dari pencitraan, pengolahan citra, pengenalan pola serta proses pengambilan keputusan. Tujuan utama dari komputer visi adalah untuk menerjemahkan suatu pemandangan. Komputer visi banyak dipakai dalam kendali kualitas produk industri.
6. *Intelligent Computer-aided Instruction*
Komputer dapat dimanfaatkan sebagai tutor yang dapat melatih dan mengajar. Belajar

melalui komputer sudah lama digunakan, namun dengan menambahkan aspek kecerdasannya.

7. Mesin Belajar (*Machine Learning*)

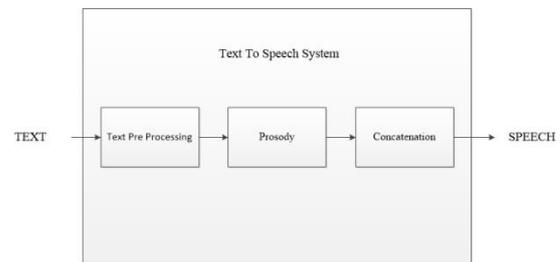
Sekumpulan metode untuk mencoba mengajari atau melatih komputer untuk memecahkan masalah atau mendukung usaha pemecahan masalah dengan menganalisa kasus-kasus yang telah terjadi.

3.7 Text To Speech

Menurut Taylor (2007) *Text To Speech* merupakan sistem yang memiliki penting besar dalam berbagai aplikasi, khususnya dalam penggunaan membaca. Dimana suatu teknik yang memungkinkan sistem untuk menginput teks menjadi ucapan.

3.7.1 Sistem Text To Speech

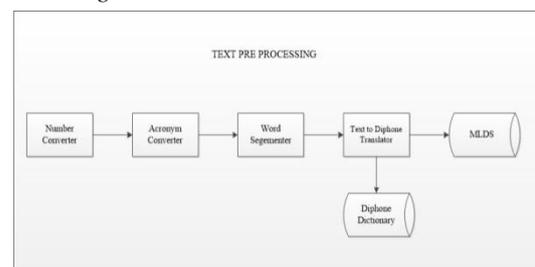
Text to Speech Synthesis System terdiri dari tiga bagian, yaitu *text to processing*, pembangkitan *prosody*, dan *concatenation*. Di bawah ini adalah gambar 1 yang menerangkan tentang sistem *Text to Speech* :



Gambar 1 *Text To Speech Synthesis System*

1. Text to Processing

Merupakan pengkonversian dari *input* yang berupa teks menjadi *diphone* (gabungan dua buah *phonem*). Ketika *input* yang berupa teks ataupun angka maka bagian ini akan mengkonversikan menjadi *diphone* yang telah tersedia di *database diphone*. Berikut gambar 2 menerangkan *Text to Processing* :



Gambar 2 *Text Pre Processing*

Dari gambar 2 tersebut dapat dijelaskan cara kerja sistemnya, yaitu :

1) *Number Converter*

Jika *input* pada sistem berupa angka, maka sistem akan mengkonversikan angka ke dalam representasi *diphone* (gabungan dua buah *phonem*). Misal 0.25 menjadi *point two five*.

2) *Acronym Converter*

Jika *input* pada sistem berupa kata singkatan dalam bahasa inggris, maka sistem mengkonversikan singkatan ke dalam representasi *diphone* (gabungan dua buah *phonem*). Misalnya Mr. Menjadi Mister.

3) *Word Segmenter*

Jika *input* pada sistem berupa kata atau kalimat maka sistem mengkonversikan kata atau kalimat ke dalam representasi *diphone* (gabungan dua buah *phonem*).

4) *Diphone Dictionary*

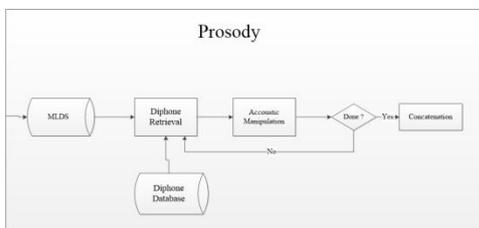
Merupakan *database* yang berupa kumpulan dari *diphone*. Pembuatan *diphone* dilakukan dengan melakukan pengambilan pada sinyal.

5) *MLDS (Multi Level Data Structure)*

Terdiri dari semua data yang diperlukan untuk sub sistem berikutnya, dalam hal ini adalah proses *Prosody*. *MLDS* terdiri dari representasi *diphone* hasil pengkonversian inputan.

2. *Prosody*

Untuk mendapatkan ucapan yang lebih alami, ucapan yang dihasilkan harus memiliki intonasi (*prosody*). Secara kuantisasi, prodi adalah perubahan nilai *pitch* (frekuensi dasar) selama pengucapan kalimat dilakukan atau *pitch* sebagai fungsi waktu. *Prosody* bersifat spesifik untuk setiap bahasa, sehingga model yang diperlukan untuk membangkitkan data-data *prosody* menjadi sangat spesifik juga untuk suatu bahasa. Berikut proses *prosody* dalam gambar 3 :



Gambar 3 Proses Prosody

1) *Diphone Retrieval*

Didalamnya terdapat tiga tahapan yang terjadi, yaitu *database* hasil perekaman *diphone*, menyimpan bentuk gelombang

diphone dan *prosodic parameter* dalam variabel.

2) *Acoustic Manipulation*

Di dalamnya terdapat proses pengenalan *file gelombang*.

3) *Concatenation*

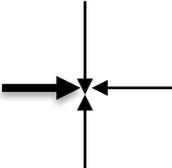
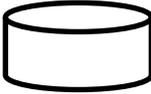
Yaitu penggabung-gabungan segmen-segmen bunyi yang telah direkam sebelumnya. Setiap segmen berupa *diphone* (gabungan dua buah *phonem*). Pada perekaman suara dilakukan beberapa kali agar mendapatkan hasil yang akurat.

3.8 *Flowchart*

Menurut Kusbianto (2010), *Flowchart* adalah bagan yang menunjukkan didalam program atau prosedur sistem secara logika dan bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu desain proses. Berikut adalah beberapa simbol yang digunakan dalam menggambarkan suatu *flowchart* :

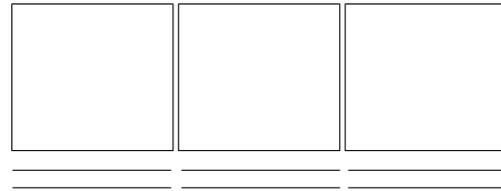
Tabel 1 Simbol – Simbol *Flowchart*

Simbol	Fungsi
	Terminal, untuk memulai dan mengakhiri suatu program
	Proses, suatu symbol yang menunjukkan setiap pengolahan dilakukan oleh komputer
	Input-output, untuk memasukkan data maupun menunjukkan hasil dari suatu proses
	Decision, suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan
	<i>Preddifined Process</i> , suatu symbol untuk menyediakan tempat pengolahan <i>data</i>

	<i>storage</i>
	Connector, suatu prosedur akan masuk dan keluar melalui simbol ini dalam lembar yang sama
	<i>Offline Connector</i> , merupakan simbol masuk dan keluarnya prosedur pada kertas yang lain
	Arus atau <i>flow</i> , prosedur yang dapat dilakukan dari atas kebawah, bawah keatas dari kanan kekiri
	<i>Document</i> , merupakan simbol untuk data yang berbentuk informasi
	Untuk menyatakan sekumpulan langkah proses yang ditulis sebagai prosedur
	Simbol untuk <i>output</i> yang ditujukan sebuah <i>device</i> seperti <i>printer</i> , <i>plotter</i>
	Untuk menyimpan data

3.9 Storyboard

Menurut Binanto (2010) *Storyboard* merupakan peranan yang sangat penting dalam pengembangan multimedia. *Storyboard* digunakan sebagai alat bantu pada tahap perancangan. *Storyboard* juga pengorganisasian grafik, contohnya adalah sederetan ilustrasi atau gambar yang ditampilkan berurutan untuk keperluan visualisasi awal dari satu file atau urutan media interaktif. Bentuk umum *storyboard* terlihat pada gambar 4 :



Gambar 4 Bentuk Umum *Storyboard*

3.10 Metode Pengembangan Sistem

Alat bantu yang digunakan untuk menggambarkan sebuah sistem adalah sebagai berikut :

3.10.1 *Waterfall*

Menurut Sommerville (2011), model sekuensial linier (*Waterfall*) atau air terjun merupakan paradigma rekayasa perangkat lunak yang paling tua dan paling banyak dipakai. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis hingga selesai untuk setiap tahapnya sebelum berpindah ketahapan berikutnya.

1. *Requirement Analysis And Definition*

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

2. *System And Software Design*

Dalam tahapan ini akan dibentuk suatu arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan. Dan juga mengidentifikasi dan menggambarkan abstraksi dasar sistem perangkat lunak dan hubungan-hubungannya.

3. *Implementation And Unit Testing*

Dalam tahapan implementasi dan pengujian unit, hasil dari desain perangkat lunak akan direalisasikan sebagai satu *set* program atau unit program. Setiap unit akan diuji apakah sudah memenuhi spesifikasinya.

4. *Integration And System Testing*

Dalam tahapan integrasi dan pengujian sistem, setiap unit program akan diintegrasikan satu sama lain dan diuji sebagai satu sistem yang utuh untuk memastikan sistem sudah memenuhi persyaratan yang ada. Setelah itu sistem akan dikirim ke pengguna sistem.

5. *Operation and Maintenance*

Dalam tahapan ini sistem di install dan mulai digunakan. Selain itu juga memperbaiki *error* yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan. Dalam tahap ini juga dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru.

3.11 Metode Pengujian

menurut Sommerville (2011) tahapan dalam pengujian meliputi penentuan apa yang diukur, bagaimana pengujian akan dilaksanakan, membangun suatu kasus uji (*test case*) yaitu sekumpulan data atau situasi yang akan digunakan dalam pengujian, kemudian menetapkan hasil yang akan diharapkan atau hasil yang sebenarnya, menjalankan kasus pengujian dan membandingkan hasil pengujian dengan hasil yang diharapkan.

3.11.1 Pengujian *Black Box*

Menurut Pressman (2007), *Black Box Testing* merupakan pengujian yang memungkinkan software engineer mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

Pengujian *Black Box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

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

3.11.2 Pengujian *Beta Testing*

Menurut Pressman (2010), pengujian beta adalah pengujian yang dilakukan pada satu atau lebih pelanggan oleh pemakai akhir perangkat lunak. Tidak seperti pengujian alpha, pengembang biasanya tidak ada sehingga pengujian *beta* merupakan sebuah aplikasi “live” dari perangkat lunak di dalam suatu lingkungan yang tidak dapat dikontrol oleh pengembang.

4. Rancangan Sistem

Berikut ini adalah *flowchart* pada aplikasi pembelajaran alat musik tradisional Indonesia dengan kemampuan *Text To Speech* berbasis *windows phone* :

4.1 *Flowchart Text To Speech*

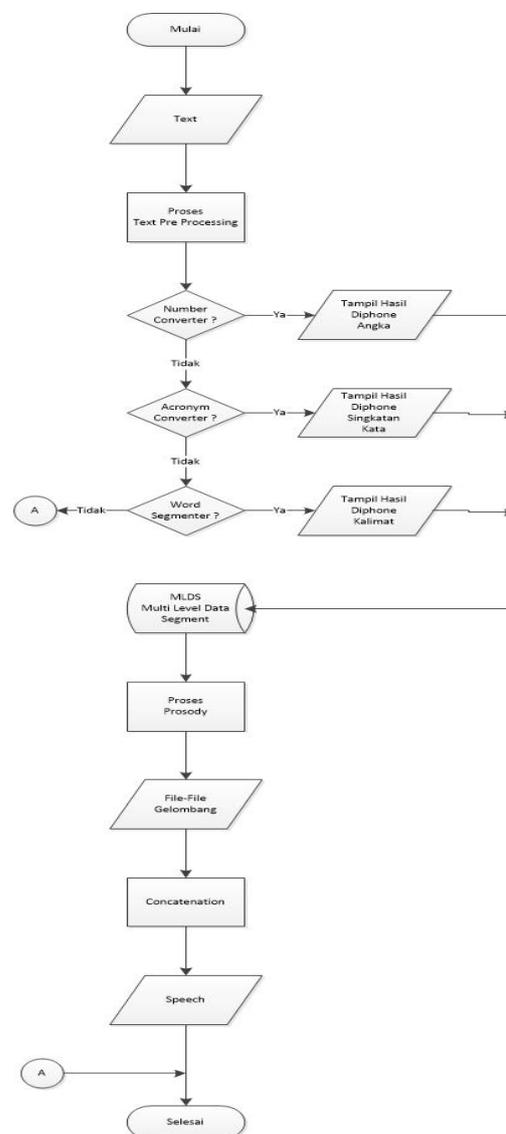
Pada gambar 5 menjelaskan *Text To Speech* yang sedang berproses untuk menghasilkan ucapan. Pertama dimulai dari terminal kemudian menuju ke inputan yaitu *Text*. Setelah itu *text* memasuki proses *Text Pre Processing*, yang dimana *Text Pre Processing* merupakan inputan berupa teks menjadi *diphone*.

Selanjutnya setelah teks memasuki *Text Pre Processing* memasuki *decision* apakah teks tersebut memasuki kategori *Number Converter*, *Acronym Converter*, atau *Word Segmenter*. Jika teks tersebut

memasuki salah satu kategori tersebut maka muncul output *diphone*, kemudian *diphone* tersebut disimpan ke *MLDS Multi Level Data Segment*.

MLDS merupakan terdiri semua data untuk diperlukan ke sistem selanjutnya yaitu proses *Prosody*. *Prosody* itu sendiri merupakan sebagai untuk sebuah ucapan yang harus memiliki sebuah intonasi. Jadi selama pengucapan kalimat dilakukan harus bersifat spesifik untuk setiap bahasa. Setelah memasuki proses *prosody* kemudian menjadi hasil *file-file* gelombang.

Untuk menjadi ucapan yang akurat, *file-file* gelombang tersebut harus dilakukan yang namanya *Concatenation*, menyaring *file* gelombang tersebut untuk menjadi ucapan yang alami. Kemudian menjadi suatu hasil ucapan atau *Speech*.



Gambar 5 *Flowchart TextTo Speech*

4.2 Flowchart Alir Program

Pada gambar 6 menggambarkan tentang diagram alir yang sedang berjalan pada Aplikasi Pembelajaran Alat Musik Tradisional Berbasis *Mobile*. Proses dimulai dari terminal yang bernama Mulai kemudian menuju ke tampilan *output* yaitu Tampil *Splash Screen*. Setelah tampil *Splash Screen* muncul *output* tampilan Halaman Utama, selanjutnya *user* atau pengguna dapat memilih menu yang pada aplikasi tersebut. Misal pengguna memilih menu atau tidak, jika ingin memilih maka terdapat empat menu utama yaitu Telusur, Permainan, Tentang Aplikasi, Dan Keluar.

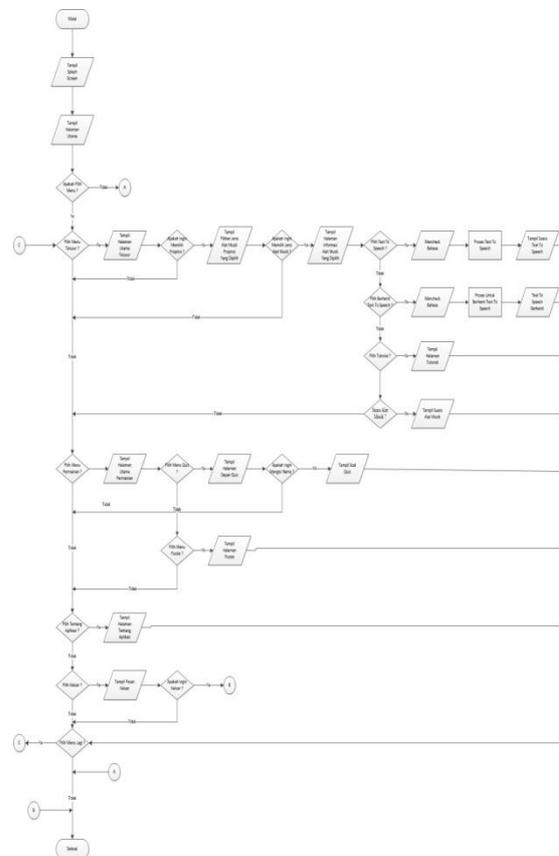
Jika tidak memilih maka dilanjutkan ke *On-Page Refence* yang bernama A dan selesai. Jika pengguna memilih menu telusur maka akan muncul halaman utama Telusur, didalam halaman tersebut terdapat 32 (tiga puluh dua) menu propinsi dan ada sebuah tombol *index* atau daftar *list* yang berisikan daftar informasi-informasi alat musik tradisional pada aplikasi tersebut. Jika pengguna memilih salah satu menu propinsi maka akan muncul halaman jenis-jenis alat musik yang ada di propinsi tersebut, ketika dipilih salah satu akan muncul informasi tentang alat musik tradisional yang dipilihnya. Didalam halaman tersebut terdapat sebuah gambar alat musik tradisional dan keterangan dari alat musik tradisional dengan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Kemudian dilengkapi tiga fitur yaitu pertama *Text To Speech* yang berfungsi sebagai teks menjadi ucapan, kemudian yang kedua yaitu *Stop* untuk memberhentikan *Text To Speech*, dan yang ketiga adalah Tutorial, dimana halaman ini terdapat sebuah informasi cara pemakain alat musik tradisional tersebut. Dan yang terakhir tombol Suara Alat Musik, yang berfungsi sebagai menampilkan hasil bunyi alat musik tersebut.

Selanjutnya menu kedua yaitu jika pengguna memilih Menu Permainan, didalam halaman tersebut terdapat dua pilihan permainan yaitu *Quiz* dan *Puzzle*. Permainan *Quiz* ini memiliki 10 (sepuluh) soal yang berkaitan dengan informasi Alat Musik Tradisional. Untuk permainan *Quiz* memiliki format soal pilihan ganda dan diberikan waktu 50 detik untuk menyelesaikannya. Pemain diharuskan mengisi semua jawaban sebelum menekan tombol selesai, jika tidak maka muncul sebuah pesan jawaban disoal masih ada yang belum terisi dan apabila pemain ingin mengulang *Quiz*, dapat menggunakan tombol *restart* yang ada pada

halaman tersebut yang berfungsi sebagai mengulangi permainan lagi dari awal.

Dan untuk permainan *Puzzle*, pengguna harus menyusun *puzzle* tersebut dengan posisi yang benar, dimana gambar *puzzle* tersebut adalah gambar alat musik tradisional. Di halaman *puzzle* ini diberikan waktu 50 detik untuk menyelesaikan *puzzle* permainan. Jika pemain berhasil menyusun *puzzle* dengan benar sebelum waktu habis, maka akan dinavigasikan ke sebuah halaman hasil, dimana hasil *puzzle* tersebut merupakan *puzzle* yang dimainkan tadi dan terdapat juga sebuah informasi yang berkaitan gambar *puzzle* tersebut. Pemain *puzzle* juga terdapat tombol restart yang berfungsi sebagai untuk mengulang permainan *puzzle* tersebut.

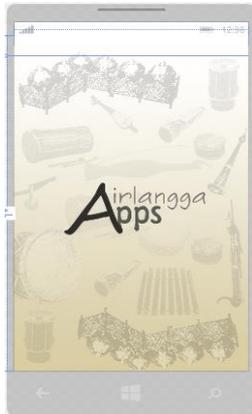
Kemudian menu lainnya yaitu Menu Tentang aplikasi, apabila pengguna memilih menu tersebut di halaman ini akan menjelaskan program pembelajaran alat musik tradisional berbasis *mobile*. Dan yang terakhir yaitu tombol Keluar, ketika pengguna memilih tombol keluar akan muncul sebuah pesan, apakah ingin keluar atau tidak.



Gambar 6 Flowchart Alir Program

5. Implementasi

5.1 Halaman *Splash Screen*



Gambar 7 Halaman *Splash Screen*

Gambar 7 Halaman *Splash Screen* merupakan tampilan halaman pertama pada saat aplikasi itu dijalankan. *Splash Screen* ini bertema gambar alat musik tradisional Indonesia dan *Splash Screen* ini memiliki durasi empat detik untuk lama tampilannya lalu selanjutnya akan masuk ke halaman utama aplikasi.

5.2 Halaman Menu Utama



Gambar 8 Halaman Menu Utama

Gambar 8 Halaman Utama adalah halaman menu utama pada aplikasi pembelajaran pengenalan alat musik tradisional Indonesia yang memiliki empat pilihan menu, menu telusur, menu permainan, tentang aplikasi, dan keluar.

5.3 Halaman *Telusur*

Gambar 9 Halaman Menu *Telusur* ini berisi beberapa menu pilihan propinsi. Didalam menu pilihan tersebut terdapat sebuah informasi tentang alat musik tradisional berdasarkan propinsinya. Jika pengguna memilih menu salah satu tersebut maka

akan dinavigasikan ke halaman selanjutnya yang berisikan informasi yang berdasarkan propinsinya.



Gambar 9 Halaman Menu *Telusur*

5.3.1 Halaman Informasi Alat Musik

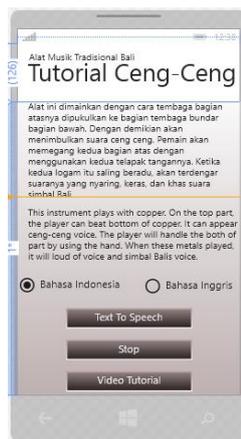
Dalam halaman alat musik tradisional terdapat informasi-informasi alat musik tradisional. Di halaman tersebut menjelaskan pengertian dari alat tradisional beserta gambarnya. Untuk mudah memahami penjelasan alat musik terdapat sebuah fungsi *Text to Speech* yang dapat mengkonversikan teks menjadi ucapan. *Text to speech* tersebut memiliki dua bahasa yaitu, bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Selain fungsi *Text to speech*, terdapat juga sebuah menu tutorial dan tombol suara alat musik tradisional tersebut. Tampilan halaman alat musik tradisional dapat dilihat pada gambar 10 :



Gambar 10 Halaman Informasi Alat Musik

5.3.2 Halaman Tutorial Alat Musik

Halaman tutorial alat musik tradisional berfungsi sebagai menjelaskan bagaimana cara memainkan alat musik tradisional tersebut.



Gambar 11 Halaman Tutorial Alat Musik

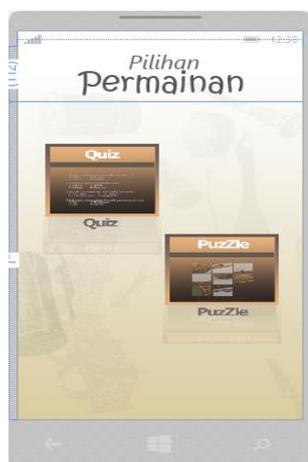
5.3.3 Halaman Tutorial Video Alat Musik



Gambar 12 Halaman Tutorial Video Alat Musik

Gambar 12 Halaman Video Tutorial Alat Musik Tradisional adalah halaman yang berisikan informasi berupa video tentang cara memainkan alat musik tradisional. Halaman video ini menjelaskan bagaimana memainkan alat musik tersebut dengan benar, sesuai ketentuan oleh yang diperagakan oleh pemain dalam video tersebut.

5.4 Halaman Pilihan Permainan



Gambar 13 Halaman Pilihan Permainan

Gambar 13 Halaman Pilihan Permainan Kuis Alat Musik Tradisional merupakan halaman utama pada permainan. Halaman ini memiliki dua menu, menu pertama adalah halaman yang berisikan tentang permainan kuis yang mengenai alat musik tradisional, kemudian menu kedua adalah halaman yang berisikan tentang permainan *puzzle* yang gambarnya berhubungan dengan alat musik tradisional.

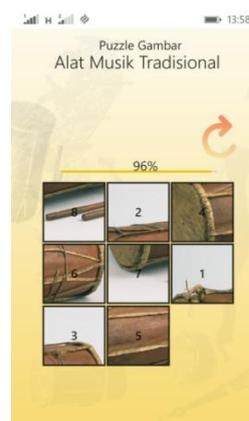
5.4.1 Halaman Kuis Permainan



Gambar 14 Halaman Kuis Permainan

Kuis ini memiliki sepuluh soal yang berformat pilihan ganda. Di soal kuis ini pengguna diberikan waktu selama lima puluh detik untuk menyelesaikan soal kuis tersebut. Apabila pemain telah selesai memilih jawaban maka tinggal menekan tombol selesai kemudian selanjutnya akan dinavigasikan ke halaman hasil kuis tersebut.

5.4.2 Halaman *Puzzle* Permainan



Gambar 15 Halaman *Puzzle* Permainan

Dihalaman permainan *puzzle* alat musik tradisional ini terdapat sebuah delapan gambar yang tersusun secara teracak dan gambarnya itu adalah sebuah alat musik tradisional. Pemain harus menyusun *puzzle* tersebut dengan benar sesuai urutan gambarnya. Didalam permainan *puzzle* ini memiliki waktu lima puluh detik untuk menyusunnya, apabila pemain ingin mengulang

permainan *puzzle* tersebut ada sebuah tombol yang berfungsi sebagai mengulangi permainan itu lagi yaitu tombol *restart*. Selanjutnya apabila pemain berhasil menyusun *puzzle* dengan benar maka muncul pesan dan akan dinavigasikan ke halaman hasil *puzzle* tersebut.

5.5 Halaman Tentang Program Alat Musik



Gambar 16 Halaman Tentang Program Alat Musik

Halaman tentang program alat musik tradisional merupakan halaman yang menjelaskan aplikasi berbasis *mobile* yang berisi tentang informasi-informasi alat musik tradisional Indonesia.

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembuatan aplikasi pembelajaran berbasis *mobile* ini, dapat ditarik kesimpulan seperti berikut :

1. Aplikasi ini dibangun menggunakan *Visual Studio Windows Phone Project* dengan dijalankan dengan menggunakan *Smartphone Windows Phone* dan *Flowchart* sebagai alat bantu perancangan aplikasi pembelajaran berbasis *mobile* ini.
2. Aplikasi ini terdiri halaman informasi dan evaluasi. Halaman Informasi ini menjelaskan pengenalan alat musik tradisional Indonesia serta dilengkapi dengan kemampuan *Text to Speech* dan halaman tutorialnya. Sedangkan dengan halaman evaluasi berisi sekumpulan soal-soal dan permainan *puzzle* yang berkaitan dengan informasi-informasi alat musik tradisional Indonesia.
3. Pemanfaatan aplikasi ini dalam pembelajaran alat musik tradisional dapat membantu kepada murid murid sekolah atau pengguna lainnya untuk menambah wawasan pengetahuan secara luas tentang alat musik tradisional Indonesia.

7. Saran

Aplikasi yang dibuat masih terdapat beberapa kekurangan dan masih perlu penyempurnaan, berikut saran yang dapat penulis disampaikan :

1. Diharapkan pengembangan lebih lanjut materi-materi dalam aplikasi ini lebih luas pengetahuan informasi alat musik tradisionalnya serta lebih bervariasi lagi bentuk desain aplikasinya agar anak-anak sebagai pengguna semakin termotivasi memainkannya.
2. Aplikasi ini di *Smartphone* sistem operasi *Windows Phone*, untuk lebih lanjut pengembangannya bisa dijalankan di *Smartphone* yang memiliki sistem operasi *Android* dan *IOS*.
3. Dengan adanya aplikasi berbasis *mobile* ini diharapkan dapat mudah dimengerti oleh anak-anak dan dapat meningkatkan motivasi anak-anak untuk lebih belajar kesenian daerah khususnya tentang alat musik tradisional.
4. Aplikasi yang dikerjakan penulis ini difungsikan untuk mempelajari alat musik tradisional untuk tingkat pemula atau dikhususkan untuk murid sekolah dasar dan tidak menutup kemungkinan bisa di operasikan semua kalangan. Disarankan kepada pembaca atau pengguna agar dapat membuat aplikasi yang serupa untuk tingkat lebih lanjut dan ditambahkannya fitur-fitur tambahan seperti memberikan ilustrasi musik atau suara dari alat musik tradisional dan memberikan masukan ataupun informasi alat musik tradisional kepada aplikasi pembelajaran tersebut.

8. Daftar Pustaka

- Angelina, Melisa, dan Sevani, Gisela Nina ,dan Fredica. 2014. *Perangkat Ajar Alat Musik Dan Lagu Tradisional Indonesia Untuk Pendidikan Anak Sekolah Dasar Berbasis Multimedia*. Jakarta : Universitas Kristen Krida Wacana Jakarta.
- Anshori, Fata. 2013. *Aplikasi AR-Gamelan Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Gamelan Jawa Berbasis Augmented Reality Pada Perangkat Mobile Android*. Purwokerto : Program Studi Teknik Informatika. STMIK AMIKOM PURWOKERTO.

- Binanto, Irwan. 2010. *Multimedia Digital – Dasar Teori Dan Pengembangannya*. Yogyakarta : Andi.
- Dhanta, Risky. 2009. *Pengembangan Aplikasi Dunia Perkantoran*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Gary B, S., Thomas dan Misty E,V. 2007. *Discovering Computers : Fundamentals, 3thed.* (Terjemahan). Jakarta : Salemba Infotek.
- Hurd, Daniel dan Jenuings, Erin. 2009. *Standardized Educational Games Ratings : Suggested Criteria*. Karya Tulis Ilmiah.
- Johnson, Bruce. 2013. *Professional Visual Studio 2013*. Indianapolis : John Wiley & Sons Inc.
- Kusbianto, Deddy. 2010. *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi*. Pasuruan : STMIK Yadika Bangil.
- Madcoms. 2009. *Panduan Lengkap : Adobe Photoshop Cs 4*. Jakarta : Andi.
- Maryono, Y, dan Istiana, B.Patmi. 2007. *Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. Bogor : Yudhistira.
- Pramudya, Puja. 2011. *Membuat Aplikasi Untuk Windows Phone*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Pramono, Joko Aris. 2013. *Rancang Bangun Aplikasi Text To Speech Sebagai Alat Bantu Pembelajaran Bahasa Inggris*. Yogyakarta : Jurusan Teknik Informatika. STMIK AMIKOM YOGYAKARTA.
- Prasetyo, Didik Dwi. 2006. *Pemrograman Aplikasi Database Dengan Visual Basic.NET 2005 dan MS.Access*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- Pressman, Roger S. 2007. *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi (Buku 1). Beizerm B (1995). Black-Box Testing, Wiley*. Yogyakarta : Andi.
- Pressman, Roger S. 2010. *Software Engineering : A Practitioner's Approach, 7 Edition, McGraw-Hill*. New York.
- Purba, Maully. 2007. *Musik Tradisional Masyarakat Sumatera Utara : Harapan Peluang dan Tantangan*. Medan. USU.
- Reza, H. 2010. *Model Based Testing Using Software Architecture, in IEEE Proceeding Of Internasional Conference On Information Technology*.
- Setyaningsih, Ika. 2007. *Notasi dan Teknik Permainan Musik Kacapai Pada Kesenian Tradisional Jaipong Dodo Gedor Grup Di Kelurahan Soklat kabupaten Subang Provinsi Jawa Barat Tugas Akhir Skripsi SI*. Yogyakarta : Jurusan Pendidikan Seni Musik, Fakultas Bahasa Dan Seni. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta : Erlangga.
- Suarga, Math. 2006. *Algoritma Dan Pemrograman*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung : ALFABETA.
- Sutojo, T. 2010. *Kecerdasan Buatan*. Jakarta : Andi Offset.
- Taylor, Paul. 2007. *Text To Speech Synthesis*. University Of Cambridge