

PEMBANGUNAN APLIKASI MULTIMEDIA INTERAKTIF *THE TALE TELLER* MENGGUNAKAN METODE *SPEECH RECOGNITION*

Aldia Rahman Mahmudi¹, Hanhan Maulana²

^{1,2}Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung 40132

E-mail : aldiarahan8@gmail.com¹, hanhan@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

Storytelling merupakan salah satu kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di TK Swadaya. Kegiatan *storytelling* bergantung pada kemampuan pengajar dalam menyampaikan cerita, hanya saja tidak semua pengajar memiliki kemampuan dalam bercerita yang baik yang akibatnya murid lebih sering tidak memperhatikan. Kegiatan *storytelling* saat ini tidak memiliki alat peraga interaktif dan hanya menggunakan media sebuah buku bergambar yang ditunjukkan di hadapan murid. Berdasarkan permasalahan tersebut maka diusulkan sebuah aplikasi yang dapat menyajikan cerita secara lebih interaktif dan menarik dengan kontrol *speech recognition*. Kontrol *speech recognition* diharapkan dapat menarik minat interaksi murid untuk aktif dalam kegiatan *storytelling*. Teknologi *speech recognition* yang diimplementasikan menggunakan *Google Speech to Text API* dan sistem dibangun berbasis desktop. Hasil dari penelitian berupa pembangunan aplikasi multimedia interaktif untuk kegiatan *storytelling* menggunakan metode *speech recognition*. Setelah dilakukan pengujian didapatkan hasil bahwa fungsionalitas yang dimiliki aplikasi dapat berjalan dengan baik dan aplikasi dinilai dapat membantu pengajar dalam penyampaian cerita maupun sebagai sebuah media peraga interaktif dalam kegiatan *storytelling*.

Kata kunci : *Storytelling*, Media Interaktif, *Speech Recognition*, Aplikasi Desktop, *Google Speech to Text API*.

1. PENDAHULUAN

Storytelling dalam artian bercerita adalah suatu cabang ilmu sastra tertua. Manusia sejak lahir memiliki sifat untuk menceritakan sesuatu yang dialami untuk menjelaskan sesuatu dan memberikan pemahaman [1]. Salah satu media *storytelling* yang umum adalah dongeng. Dongeng telah ada sejak dahulu dan diceritakan turun temurun, bersifat tidak masuk akal namun memiliki manfaat berupa pesan moral. Dongeng sering diceritakan kepada anak-anak karena berpengaruh terhadap berbagai aspek perkembangan, terutama kognitif [2]. TK Swadaya merupakan lembaga pendidikan yang berfokus pada

pendidikan anak usia dini dan salah satu kegiatan belajar TK Swadaya adalah *storytelling*. Kegiatan *storytelling* ditujukan untuk menstimulasi anak aktif berbahasa dengan memberikan respon jawaban berdasarkan pengetahuan dari cerita.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan kepada 84 murid TK Swadaya dan wawancara terhadap Kepala Sekolah TK Swadaya, diketahui bahwa murid menyukai cerita dongeng namun memiliki kendala pada cara penyampaian oleh pengajar. Penyampaian cerita bergantung pada kemampuan pengajar, hanya saja tidak semua pengajar memiliki kemampuan dalam bercerita yang baik sehingga respon dan ketertarikan murid berkurang. Kendala selanjutnya dalam kegiatan *storytelling* adalah kurangnya media atau alat peraga. Bagi anak usia dini belajar adalah bermain dan bermain adalah belajar, ketika terdapat media atau alat peraga yang dapat dimainkan, anak – anak dapat lebih menyimak dan aktif berinteraksi karena diberi kesempatan untuk berpartisipasi dalam cerita.

Terdapat beberapa penelitian yang telah membahas tentang pengaruh *storytelling* terhadap peningkatan kemampuan berbahasa dan aplikasi multimedia interaktif yang dikembangkan untuk media pembelajaran. *Storytelling* dinilai mempunyai pengaruh signifikan terhadap perkembangan anak usia dini terutama dalam kemampuan berbahasa dan kognitif [1], *storytelling* dalam bentuk media digital membantu penyampaian kisah lebih menyenangkan dan interaktif [3] dan penambahan jenis kontrol aplikasi dengan pemanfaatan teknologi *speech recognition* dapat menarik minat anak – anak untuk berinteraksi [4].

Berdasarkan uraian diatas, maka dibutuhkan suatu media yang dapat menyajikan kegiatan *storytelling* secara lebih interaktif dan menarik. Solusi untuk membantu kegiatan *storytelling* yaitu dengan menerapkannya ke dalam bentuk permainan dengan kontrol *speech recognition* untuk berinteraksi dan mengontrol objek dalam cerita sehingga anak mau aktif berinteraksi dan berpartisipasi dalam cerita. *Speech recognition* yang diimplementasikan menggunakan *Google API*, karena memiliki akurasi yang baik dengan tingkat kesalahan terendah sebesar 9 persen [5]. Topik tersebut akan dibahas dalam penelitian ini dan berjudul “Pembangunan Aplikasi Multimedia Interaktif *The Tale Teller* Menggunakan

Metode *Speech Recognition*” yang bertujuan untuk membantu pengajar dalam penyampaian materi dan menyediakan media atau alat peraga interaktif yang dapat menarik minat murid untuk berinteraksi dalam kegiatan *storytelling*.

2. LANDASAN TEORI

Landasan teori berisi tentang penjelasan dasar teori yang terkait dengan penelitian yang dilakukan. Landasan teori yang akan dibahas yaitu mengenai multimedia, *storytelling*, *speech recognition*, *Google Speech to Text API* dan pengujian sistem berupa pengujian akurasi dan *black box*.

2.1. Multimedia

Multimedia merupakan konsep utama yang mencakup penelitian ini dan aplikasi yang akan dibangun, atau lebih tepatnya multimedia dalam bentuk sebuah aplikasi komputer. Multimedia merupakan pemanfaatan aplikasi dari berbagai unsur seperti teks, audio, gambar, animasi, video dan segala macam bentuk keinteraktifan [6].

2.2. Storytelling

Storytelling merupakan sebuah keterampilan menarasikan cerita dalam bentuk syair atau prosa, dipimpin oleh satu orang di hadapan pendengar secara langsung dimana cerita tersebut dinarasikan dengan cara diceritakan atau dinyanyikan, menggunakan iringan musik, gambar, ataupun iringan lain yang dapat dipelajari secara lisan, baik melalui sumber tulisan ataupun melalui sumber rekaman [1].

2.3. Speech Recognition

Speech recognition adalah sebuah proses untuk mengubah sebuah bentuk percakapan ke dalam bentuk kata-kata yang sesuai atau entitas melalui algoritma tertentu yang diimplementasikan di dalam perangkat computer. *Speech recognition* memiliki empat komponen utama yaitu pemrosesan sinyal dan ekstraksi fitur, model akustik dari suara masukan, pencarian hipotesis dari korelasi kata kunci dan model bahasa dari kata yang dapat dikenali [7].

2.4. Google Speech to Text API

Google Speech to Text dapat melakukan translasi dari *audio* ke dalam teks dalam bentuk *API* yang mudah digunakan. *Google Speech to Text* dapat mengenali sampai 120 jenis bahasa dan dapat memproses *streaming audio* secara *real-time* [8]. *Google Speech to Text API* menggunakan algoritma *Deep Learning Neural Network* yaitu *Recurrent Neural Network* (RNN). Konsep RNN adalah pengolahan informasi secara bertahap, dengan cara melakukan tugas yang sama pada setiap elemen di sebuah urutan, lalu memproses keluaran yang mengacu pada komputasi sebelumnya [9].

2.5. Pengujian Akurasi

Pengujian akurasi merupakan salah satu cara untuk mengukur performa dari *speech recognition*. Dalam akurasi ini, terdapat beberapa responden. Setiap orang mendapatkan kesempatan untuk menguji seluruh kata kunci dalam aplikasi. Perhitungan akurasi, digunakan untuk mengetahui seberapa besar kesuksesan dari aplikasi yang dibangun, dimana tolak ukur keberhasilan tersebut adalah kecocokan perintah dengan hasil keluaran [10]. Berikut ini adalah rumus perhitungan akurasi yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1.

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Jumlah kata benar}}{\text{Jumlah kata yang diuji}} \times 100\%$$

Gambar 1

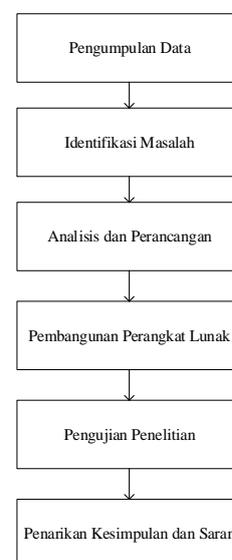
2.6. Pengujian Black Box

Pengujian *Black Box* berfokus pada fungsionalitas dari perangkat lunak. Penguji mendefinisikan sekumpulan kondisi masukan dan melakukan tes pada fungsional program. Pengujian dilakukan untuk menemukan hal-hal seperti fungsi yang tidak benar ataupun tidak ada, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data dan akses basis data, performa dan kesalahan inisialisasi ataupun terminasi [11].

3. METODE PENELITIAN

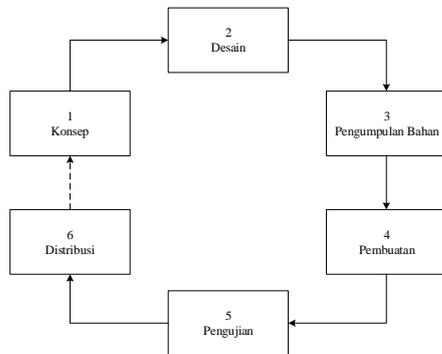
Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif, karena penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan secara rinci tahapan penelitian yang dilakukan berdasarkan fakta dan fenomena yang diperoleh dari data yang diperoleh dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya [12].

Alur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup pengumpulan data, identifikasi masalah, analisis dan perancangan, pembangunan perangkat lunak, pengujian penelitian dan penarikan kesimpulan dan saran. Berikut ini adalah gambaran alur penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari 6 tahap yaitu konsep, desain, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian dan distribusi [13]. Gambaran alur MDLC dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3

- Konsep**
Konsep berlandaskan tujuan dan siapa pengguna dari perangkat lunak yang dibangun, dimana dalam penelitian ini tujuan pengguna adalah anak usia dini yang dibimbing oleh staff pengajar.
- Desain**
Perancangan spesifikasi struktur perangkat lunak, tampilan dan kebutuhan material berupa bahan dan informasi untuk perangkat lunak yang dibangun.
- Pengumpulan Bahan**
Pengumpulan materi yang sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak yang dibangun.
- Pembuatan**
Menggabungkan semua objek dan bahan multimedia yang terkumpul berdasarkan konsep dan desain yang telah dibuat.
- Pengujian**
Pengujian terhadap fungsionalitas sistem yang dibangun.
- Distribusi**
Perangkat lunak akan disimpan dalam media penyimpanan, di distribusikan kepada pengguna akhir yaitu pengajar di TK Swadaya dan evaluasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan menguraikan tentang analisis, perancangan, implementasi dan pengujian dari sistem yang dibangun.

4.1. Analisis Masalah

Penyampaian materi cerita bergantung pada kemampuan individu setiap pengajar, sayangnya tidak semua pengajar memiliki kemampuan dalam bercerita dengan baik dan mengakibatkan mayoritas anak malah tidak memperhatikan, bermain sendiri ataupun mengobrol. Hal ini dapat dilihat dari

mayoritas anak yang kurang merespon interaksi yang dilakukan pengajar, murid juga tidak dapat menyimpulkan atau menceritakan kembali cerita yang telah disampaikan.

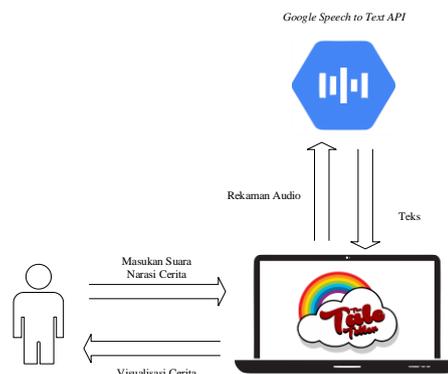
Kegiatan *storytelling* disampaikan selama ini hanya menggunakan media bantu berupa satu buah buku cerita bergambar yang ditunjukkan dihadapan murid. Penggunaan media atau alat peraga dalam kegiatan belajar mengajar anak usia dini dapat membantu menarik minat anak dalam menyimak materi, hal ini dikarenakan bagi anak usia dini belajar adalah bermain dan bermain adalah belajar. Media atau alat peraga yang dapat dimainkan dapat membantu anak lebih menyimak dan aktif berinteraksi karena diberi kesempatan untuk berpartisipasi atau dilibatkan dalam kegiatan yang dilakukan.

4.2. Analisis Sistem yang Akan Dibangun

Sistem yang akan dibangun adalah aplikasi multimedia interaktif untuk kegiatan *storytelling* ke dalam media digital, dalam aplikasi ini terdapat 8 judul cerita dan ditambahkan berbagai bentuk interaksi antara pengguna dan sistem sebagai upaya menambahkan interaktifitas yang menarik. *Speech recognition* diterapkan dalam sebagian besar penggunaan aplikasi ini untuk mengontrol dan berinteraksi dengan objek dalam aplikasi, dimana keluaran aplikasi berupa visualisasi animasi dari objek yang ada.

4.2.1. Arsitektur Sistem

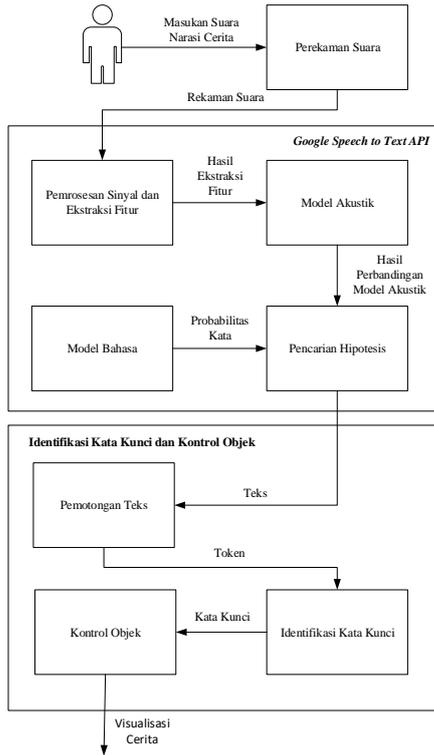
Arsitektur sistem menggambarkan bagaimana komponen dalam sistem berinteraksi. Dalam aplikasi yang akan dibangun, pengajar menjadi pemandu murid dalam kegiatan *storytelling*. Pengajar membacakan narasi cerita dan sistem akan menerima masukan suara melalui mikrofon, masukan suara berupa narasi cerita akan diproses oleh sistem menggunakan *Google Speech to Text API* dan mendapatkan teks tulisan dari cerita yang dibacakan tersebut. Dari teks tersebut akan dilakukan identifikasi kata kunci yang digunakan untuk mengontrol pergerakan dan pemanggilan objek atau karakter dalam cerita. Arsitektur sistem yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4

4.2.2. Analisis *Speech Recognition*

Dalam proses *speech recognition* terdapat beberapa proses utama, bermula dari masukan yang diterima, yaitu narasi cerita yang dibacakan dilakukan proses perekaman suara, hasil perekaman akan diproses oleh *Google Speech to Text API* untuk menghasilkan teks identifikasi dan kemudian dilakukan identifikasi kata kunci dan kontrol objek sehingga didapatkan keluaran visualisasi cerita. Tahapan *speech recognition* dapat dilihat pada Gambar 5.



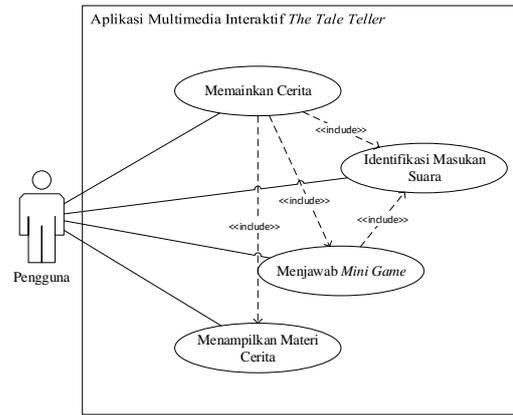
Gambar 5

4.3. Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem bertujuan untuk membuat spesifikasi, visualisasi dan membangun kerangka dari sistem.

4.3.1. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem. *Use Case Diagram* dari aplikasi yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6

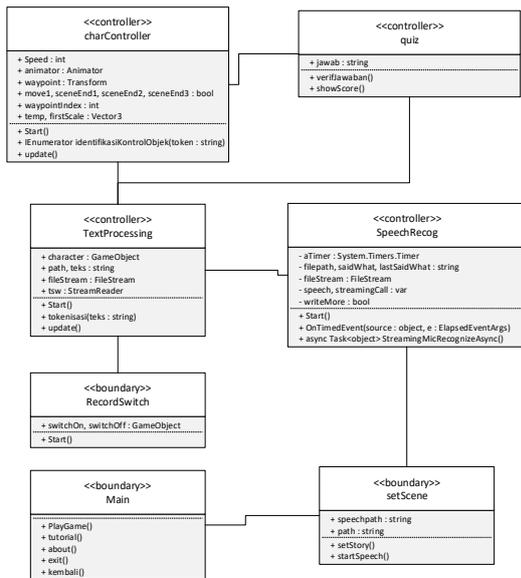
Use case diagram di atas memperlihatkan terdapat seorang aktor, yaitu pengguna yang menggunakan aplikasi dan terdapat beberapa *use case* yang merupakan fungsionalitas yang dimiliki oleh sistem. Definisi *use case* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1

| No. | Use Case | Keterangan |
|-------|----------------------------|--|
| UC-01 | Memainkan Cerita | Proses untuk memilih cerita dan mulai memainkan cerita. |
| UC-02 | Identifikasi Masukan Suara | Proses untuk melakukan identifikasi teks dan kata kunci kontrol objek berdasarkan masukan suara narasi cerita yang dibacakan pengguna. |
| UC-03 | Menjawab <i>Mini Game</i> | Proses untuk menjawab <i>mini game</i> berupa kuis yang terdapat di dalam dan akhir cerita. |
| UC-04 | Menampilkan Materi Cerita | Proses untuk menampilkan ringkasan materi yang terdapat di dalam cerita. |

4.3.2. Class Diagram

Class diagram atau diagram kelas adalah inti utama dari sebuah sistem yang menggambarkan perbedaan tipe-tipe objek dan kelas yang dimiliki sistem. Diagram kelas juga menunjukkan relasi antar kelas yang ada dalam sistem. *Class diagram* dari aplikasi yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7

4.4. Perancangan dan Implementasi

Perancangan dan implementasi menggambarkan rancangan utama dari sistem dan hasil implementasi dari sistem.

4.4.1. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka adalah gambaran kasar desain tampilan aplikasi yang akan dibangun. Berikut ini adalah rancangan dari halaman menu utama yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2

| T01 | |
|--|---|
| | <p>Keterangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Tombol <p>Navigasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> Tekan tombol Mulai Bercerita akan menuju T02. Tekan tombol Tutorial akan menuju T06. Tekan tombol Tentang akan menuju T07. |
| <p>Nama form : Menu Utama Ukuran : 1280 x 800 pixel Orientasi : Landscape Tipe font : BadaBoom BB</p> | |

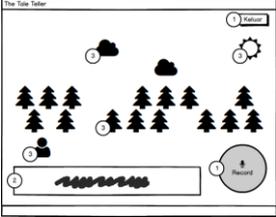
Berikut ini adalah rancangan dari halaman menu pilih cerita yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3

| T02 | |
|---|---|
| | <p>Keterangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol <p>Navigasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> Tekan tombol Cerita 1 akan menuju T03. Tekan tombol Cerita 2 akan menuju T03. Tekan tombol Cerita 3 akan menuju T03. Tekan tombol Cerita 4 akan menuju T03. Tekan tombol Cerita 5 akan menuju T03. Tekan tombol Cerita 6 akan menuju T03. Tekan tombol Cerita 7 akan menuju T03. Tekan tombol Cerita 8 akan menuju T03. Tekan tombol Kembali akan menuju T01. |
| <p>Nama form : Menu Pilih Cerita Ukuran : 1280 x 800 pixel Orientasi : Landscape Tipe font : BadaBoom BB</p> | |

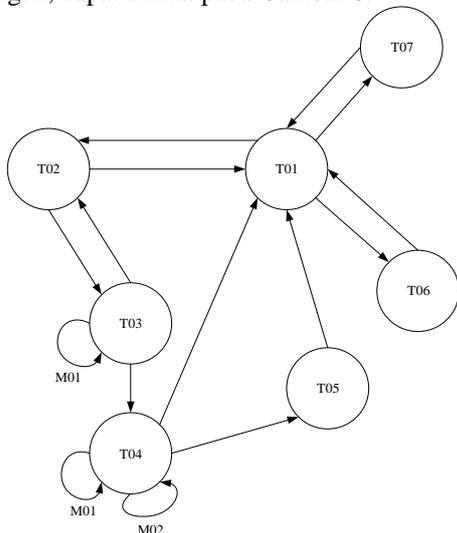
Berikut ini adalah rancangan dari halaman main yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4

| | |
|---|---|
| <p>T03</p>  | <p>Keterangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol 2. Subtitle 3. Objek Animasi <p>Navigasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tekan tombol Keluar akan menuju T02. b. Jika pengguna telah menyelesaikan Halaman Main maka akan menuju T04. |
| <p>Nama <i>form</i> : Halaman Main Ukuran : 1280 x 800 <i>pixel</i> Orientasi : Landscape Tipe <i>font</i> : BadaBoom BB</p> | |

4.4.2. Jaringan Semantik

Jaringan semantik menjelaskan alur dan hubungan dari rancangan antarmuka yang telah dibuat. Jaringan semantik dari aplikasi yang dibangun, dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8

4.4.3. Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka adalah hasil penerapan dari perancangan yang telah dibuat. Berikut ini adalah hasil implementasi tampilan antarmuka menu utama dimana terdapat 4 buah menu pilihan yaitu mulai bercerita, tutorial, tentang aplikasi dan keluar aplikasi, dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9

Berikut ini adalah hasil implementasi tampilan antarmuka dari menu pilih cerita, terdapat 8 buah pilihan cerita yang dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10

Berikut ini adalah hasil implementasi tampilan antarmuka dari main dimana pengguna dapat memainkan cerita yang dipilih yang dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11

4.5. Pengujian dan Hasil Uji Coba Penelitian

Pengujian merupakan tahap untuk menemukan kesalahan atau kekurangan dari sistem yang dibangun yang diperoleh dari serangkaian tahap pengujian yang dilakukan.

4.5.1. Pengujian Speech Recognition

Pengujian *speech recognition* akan dilakukan oleh 8 responden menggunakan daftar kata kunci berjumlah 27 buah yang berasal dari 1 cerita yang dibacakan dengan cara masing-masing pengguna membacakan cerita yang disediakan menggunakan mikrofon laptop. Pengujian dilakukan dalam 2 kondisi lingkungan, lingkungan sepi dalam ruangan kelas yang kosong dan lingkungan ramai di dalam ruangan kelas berisi murid. Berikut ini adalah hasil pengukuran tingkat kebisingan dari kedua lingkungan tersebut yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5

| Lingkungan | Tingkat Noise (Rata-rata) |
|---------------------|---------------------------|
| Ruangan Kelas Sepi | 26 dB |
| Ruangan Kelas Ramai | 66 dB |

Berikut ini adalah hasil pengujian yang dilakukan oleh masing-masing pengguna dalam kondisi lingkungan ruangan kelas sepi dengan tingkat kebisingan rata-rata 26 dB dan lingkungan ramai dengan tingkat kebisingan rata-rata 66 dB, dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6

| Jumlah Kata Diuji | Jumlah Pengujian Per-kata | Tingkat Noise | Akurasi Rata-rata (%) |
|-------------------|---------------------------|---------------|-----------------------|
| 27 | 8 | 26 dB | 92,3 |
| | | 66 dB | 49,54 |

Berdasarkan hasil dari pengujian *speech recognition*, diketahui bahwa pada lingkungan dengan *noise* rendah, tingkat akurasi pengenalan kata sangat baik dengan rata-rata sebesar 92,3%, namun pada pengujian di lingkungan *noise* tinggi, terdapat penurunan tingkat akurasi yang tinggi dimana tingkat akurasi pengenalan kata rata-rata hanya 49,54 %.

4.5.2. Pengujian Kata Kunci

Pengujian pemrosesan kata kunci merupakan pengujian yang dilakukan terhadap validasi urutan kata kunci. Pengujian dilakukan dengan membacakan urutan kata kunci untuk menguji logika proses validasi pemrosesan urutan kata yang ada pada aplikasi, dimana kata kunci berfungsi sebagai kontrol pergerakan animasi dan perpindahan *scene*. Skenario pengujian kata kunci dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7

| Scene | Urutan Kata Kunci | Rencana Pengujian |
|-------|-------------------------------|--|
| 1 | singa, murung, makan, cari | Menampilkan animasi dari cerita ketika urutan kata sesuai dan berpindah ke <i>scene 2</i> ketika semua kata telah dibacakan. |
| 2 | tikus, main | Menampilkan animasi dari cerita ketika urutan kata sesuai dan berpindah ke <i>scene 3</i> ketika semua kata telah dibacakan. |
| 3 | taring, melompat, menggenggam | Menampilkan animasi dari cerita ketika urutan kata sesuai dan berpindah ke <i>scene 4</i> ketika semua kata telah dibacakan. |
| 4 | takut, menangis, | Menampilkan animasi dari cerita ketika urutan kata |

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| | masuk, mulut | sesuai dan berpindah ke <i>scene 5</i> ketika semua kata telah dibacakan. |
| 5 | berani, melihat, daging, kenyang | Menampilkan animasi dari cerita ketika urutan kata sesuai dan berpindah ke <i>scene 6</i> ketika semua kata telah dibacakan. |

Berdasarkan hasil dari pengujian kata kunci, dapat diambil kesimpulan bahwa proses validasi pemrosesan urutan kata kunci yang terdapat pada sistem yang dibangun telah berjalan dengan baik dan berfungsi sesuai dengan hasil keluaran yang diharapkan.

4.5.3. Pengujian Black Box

Pengujian *Black Box* bertujuan untuk menguji fungsionalitas dari sistem yang baru dibangun. Berikut ini adalah skenario pengujian *black box* dari aplikasi yang dibangun, dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8

| No. | Fungsional yang Diuji | Rencana Pengujian |
|-----|----------------------------|--|
| 1 | Memainkan Cerita | Objek dan animasi cerita yang tampil sesuai dengan cerita yang dipilih. |
| 2 | Identifikasi Masukan Suara | Menterjemahkan masukan suara narasi cerita menjadi teks, menampilkan objek dan animasi dalam cerita berdasarkan teks hasil pengenalan masukan suara. |
| 3 | Memainkan Mini Game | Menampilkan <i>mini games</i> sesuai dengan cerita yang dimainkan dan memeriksa jawaban. |
| 4 | Menampilkan Materi Cerita | Menampilkan materi cerita sesuai dengan cerita yang dipilih. |

Berdasarkan hasil dari pengujian *black box* dapat disimpulkan bahwa seluruh fungsionalitas yang terdapat pada sistem yang dibangun dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan fungsional yang diharapkan.

4.5.4. Pengujian Wawancara

Pengujian wawancara bertujuan untuk mengetahui tanggapan pengguna terhadap sistem yang telah dibangun dengan melakukan wawancara agar dapat dilakukan penarikan kesimpulan, apakah sistem yang telah dibangun sudah sesuai dengan tujuan penelitian. Berikut ini adalah daftar pertanyaan yang diajukan kepada kepala sekolah dan staff pengajar TK Swadaya yang berdasarkan tujuan awal dari penelitian, dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9

| Tujuan | Pertanyaan |
|---|--|
| 1. Membantu pengajar dalam penyampaian materi cerita pada kegiatan <i>story telling</i> . | 1. Apakah penyampaian konten cerita dalam aplikasi ini mudah dipahami? 2. Apakah tampilan dari aplikasi ini sudah menarik? 3. Apakah aplikasi ini mudah digunakan? 4. Apakah aplikasi ini dapat menjadi alternatif dalam penyampaian materi cerita? |
| 2. Menyediakan media atau alat peraga interaktif yang dapat menarik minat murid untuk aktif berinteraksi. | 5. Apakah aplikasi ini dapat menyajikan visualisasi cerita secara tepat? 6. Apakah penerapan <i>speech recognition</i> dalam aplikasi ini dapat menambah minat interaksi murid? 7. Apakah dengan aplikasi ini kegiatan <i>story telling</i> menjadi lebih menarik? |

Berdasarkan hasil pengujian wawancara terhadap tanggapan pengguna, maka dapat dilakukan penarikan kesimpulan bahwa sistem yang telah dibangun telah memenuhi tujuan awal dari penelitian.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil akhir analisis, perancangan, implementasi dan pengujian terhadap penelitian yang dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi multimedia interaktif *the tale teller* menggunakan metode *speech recognition* yang dibangun dapat memenuhi tujuan dari penelitian, yaitu dapat membantu guru dalam penyampaian materi cerita serta dapat menjadi alat peraga interaktif untuk menarik minat interaksi murid pada kegiatan *storytelling*.

Saran untuk penelitian selanjutnya maupun pengembangan dari aplikasi yang telah dibangun, yaitu sebagai berikut.

- Penambahan lebih banyak konten cerita dan animasi dalam aplikasi
- Penambahan *noise suppressor* untuk mengurangi *noise* dan meningkatkan akurasi pengenalan pada lingkungan ramai
- Perbaikan desain agar dapat dibuat lebih bagus dan menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. I. Firyati, E. Y. Haenillah, and Sasmiami, "Story Telling Meningkatkan Perkembangan Bahasa Anak Usia Dini," *J. Pendidik. Anak*, vol. 2, no. 2, 2016.
- [2] P. P. Ardini, "Pengaruh Dongeng dan Komunikasi Terhadap Perkembangan Moral Anak Usia 7-8 Tahun," *J. Pendidik. Anak*, vol. 1, no. 2, pp. 44–58, 2012.
- [3] D. M.P., I. R. Mutiaz, and A. B. Sriwarno, "Transformasi Cara Penuturan Cerita dalam Bentuk Aplikasi Digital Storytelling sebagai Media Pengenalan Kembali Legenda 'Calon Arang,'" *Nirmana*, vol. 15, no. 1, pp. 1–12, 2013.
- [4] H. A. Ericksoon, I. Kuswardayan, and N. Suciati, "Rancang Bangun Game Berhitung Spaceship dengan Pengendali Suara Menggunakan Speech Recognition Plugin pada Unity," *J. Tek. ITS*, vol. 5, no. 2, pp. A620–A624, 2016.
- [5] V. Kėpuska, "Comparing Speech Recognition Systems (Microsoft API, Google API And CMU Sphinx)," *Int. J. Eng. Res. Appl.*, vol. 07, no. 03, pp. 20–24, 2017.
- [6] Z. N. Li and M. S. Drew, *Fundamentals of Multimedia*. Pearson Education Inc., 2004.
- [7] J. Li, L. Deng, R. Haeb-Umbach, and Y. Gong, *Robust automatic speech recognition: A bridge to practical applications*. Academic Press, 2015.
- [8] Admin, "Google Cloud Speech-to-Text." [Online]. Available: <https://cloud.google.com/speech-to-text/>. [Accessed: 28-Feb-2019].
- [9] H. Sak, A. Senior, and F. Beaufays, "Long short-term memory recurrent neural network architectures for large scale acoustic modeling," in *Proceedings of the Annual Conference of the International Speech Communication Association, INTERSPEECH*, 2014.
- [10] A. D. Andriana, "Perangkat Lunak Untuk Membuka Aplikasi Pada Komputer Dengan Perintah Suara Menggunakan Metode Mel Frequency Cepstrum Coeficients," *Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 21–26, 2013.
- [11] M. E. Khan, "Different Approach to Blackbox Testing Technique for Finding Error," *Int. J. Softw. Eng. Appl.*, vol. 2, no. 4, pp. 31–40, 2011.
- [12] M. Nazir, *Metode penelitian*, 10th ed. Bogor: Ghalia Indonesia, 2014.
- [13] I. Binanto, *Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya*. Yogyakarta: ANDI OFFSET, 2010.