

## **PEMBUATAN FILM INTERAKTIF MENGUNAKAN KONTROL SUARA**

**Aditya Bonaficio Calderon**

Program Studi Multimedia Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Surabaya

adit\_bona@yahoo.com

### ***Abstrak***

Film merupakan salah satu media hiburan yang sangat populer pada jaman sekarang ini. Sayangnya kebanyakan film yang ditawarkan pada saat ini memaksa penonton pasif dan menerima cerita yang disajikan sepenuhnya. Akhirnya ditambahkanlah interaktivitas ke dalam film dan memberi komunikasi dua arah antara film dan penonton. Namun interaktivitas yang saat ini banyak ada pada film interaktif masih kurang intuitif sehingga tidak ada pengalaman emosional yang dirasakan oleh penonton. Dengan memberikan interaktivitas menggunakan suara, penonton akan lebih merasa berkomunikasi dengan karakter virtual pada film. Maka dari itu penulis membuat film interaktif menggunakan kontrol suara yang dapat memberi penonton pengalaman emosional dari segi narativitas maupun interaktivitas. Film interaktif ini dijalankan melalui media komputer, dimana pengguna harus menggunakan mikrofon untuk berinteraksi dengan karakter virtual dan menentukan alur cerita yang bervariasi.

Sebelum aplikasi ini dibuat diperlukan analisis kebutuhan sistem, yang didapatkan dengan menganalisis kondisi saat ini dan media sejenis. Dari analisis tersebut didapatkan kelebihan dan kekurangan dari film interaktif yang pernah dibuat. Setelah analisis selesai, maka pembuatan aplikasi dapat dimulai. Tahap awal pembuatan aplikasi film interaktif yaitu dengan mendesain interaktivitas, karakter, cerita, logo dan tampilan. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan software Microsoft Visual Studio 2012 untuk tampilan dan program, Adobe Illustrator CS6 untuk pembuatan aset, Adobe Premiere Pro CS6 dan Adobe After Effect CS6 untuk mengolah video yang didapat dan Protools MP9 untuk perekaman dialog.

Aplikasi film interaktif sudah melewati proses uji coba dan evaluasi dengan cara melakukan uji akurasi yang menggunakan halaman uji coba dan memberikan kuisisioner pada pengguna yang telah selesai menggunakan aplikasi serta menonton film interaktif. Hasil uji coba dan evaluasi memberikan hasil yang memuaskan dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan karena pengguna mendapat pengalaman emosional baik dari segi narativitas maupun interaktivitas film interaktif. Aplikasi Film Interaktif Menggunakan Kontrol Suara telah berhasil dibuat dan dapat berfungsi sebagai media hiburan baru yang modern karena memberi pengalaman yang unik dan baru kepada pengguna.

***Kata kunci*** : *film, interaktif, suara, speech recognition*

## **PENDAHULUAN**

Saat ini film merupakan salah satu media yang dapat dinikmati oleh segala kalangan. Bahkan saat ini banyak orang mencoba mengembangkan film secara interaktif yang ceritanya dapat dipilih sehingga pengguna dapat merasakan pengalaman emosional yang lebih dalam. Pengguna diajak ikut berada bersama karakter dan cerita pada film interaktif. Nantinya pengguna juga akan dapat mempengaruhi alur cerita dari film tersebut lewat interaktivitas pada film.

Namun dari sekian banyak film interaktif yang ada, masih sedikit film yang mencoba untuk menggunakan kontrol suara sebagai sistem interaktifnya. Suara merupakan respon yang paling cepat dan emosional ketika seseorang menonton sebuah film yang dapat membawa emosi penonton. Contoh emosi penonton yang spontan dapat digambarkan seperti ketika seseorang menonton sebuah pertandingan bola dan tim kesayangannya hampir mencetak gol, tentu saja secara refleks orang yang menonton akan berteriak "GOL". Pendekatan interaktif seperti inilah yang diharapkan dapat memberi pengalaman emosional baik dari segi narativitas maupun interaktivitas kepada pengguna.

Film interaktif menggunakan kontrol suara merupakan suatu konsep interaktif yang sangat menarik untuk dieksplorasi. Diharapkan dengan adanya pembuatan film interaktif yang jalan ceritanya dapat dikendalikan oleh suara dapat menjadi acuan bagi para praktisi multimedia mengenai konsep interaktif.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah tinjauan pustaka, mempelajari artikel. Mengidentifikasi kebutuhan dari sistem dalam pembuatan aplikasi ini. Desain, dalam tahap ini meliputi desain interaktivitas, karakter, cerita, logo dan tampilan. Implementasi, melakukan implementasi pembuatan aplikasi dan implementasi pada desain yang sudah dirancang. Uji Coba dan Evaluasi, sistem akan dicoba kepada pengguna untuk mengetahui validasi dari aplikasi yang telah dibuat oleh penulis.

Artikel-artikel yang dipelajari pada penelitian ini adalah artikel yang berhubungan dengan film interaktif dan *speech recognition*. Film interaktif adalah model naratif untuk menulis, mengambil gambar, memproduksi dan memprogram

secara interaktif audio-visual sebuah cerita di mana penonton tidak lagi menjadi reseptor pasif dari sebuah film. Berdasarkan gagasan bahwa penonton dapat dibimbing untuk mengetahui dan menafsirkan cerita berbeda-beda sesuai dengan konteks yang diberikan. Penonton akan menjelajahi narasi yang tersembunyi di balik "apa yang akan terjadi jika ...?" yang tidak lagi sebuah imajinasi masa depan tetapi sebuah tantangan teknologi dan estetika (Kramar & Lugima, 2012).

Speech recognition adalah kemampuan dari mesin atau program untuk menerima dan menafsirkan dikte, atau untuk memahami dan melaksanakan perintah yang diucapkan (Rouse, 2007). Pada proses speech recognition, input suara dapat berupa kata atau kalimat tertentu yang telah ditentukan oleh sistem. Pengguna yang ingin melakukan aksi pada software yang telah disediakan dapat mengucapkan kata atau kalimat tersebut pada mikrofon, kemudian signal tersebut dianalisis untuk menghasilkan prosentase tingkat kemiripan suara pengguna dengan database suara yang sudah ada sebelumnya.

Analisis permasalahan didapatkan dengan melihat permasalahan yang muncul dari keadaan pada saat ini. Beberapa permasalahan yang dialami oleh film saat ini adalah :

- Dalam film tradisional, sutradara menyajikan film dan menyampaikan resonansi emosional dan sensorik untuk penonton dengan menggunakan media layar. Sutradara memaksa penonton pasif melepaskan emosi mereka dan sepenuhnya menerima kesadaran pribadinya. Dalam hal komunikasi media informasi, arus informasi berjalan satu arah dari film ke penonton, dimana tidak dapat mencapai tingkat komunikasi lebih lanjut dikarenakan hilangnya *feedback* dari model mental penonton menuju ke dalam film
- Film-film interaktif yang tersedia saat ini kurang intuitif karena pengguna harus mengklik sebuah *link* ataupun tombol untuk memilih jalan cerita yang diinginkan

Kebutuhan sistem ditentukan berdasarkan kesimpulan dari analisis kondisi saat ini dan analisis media sejenis. Adapun beberapa kebutuhan yang perlu

diterapkan untuk memenuhi fungsi film interaktif tersebut. Melalui data dan referensi yang dikumpulkan oleh penulis, dapat disimpulkan beberapa kebutuhan, yaitu :

- Perlu dibuat sebuah film interaktif dengan speech recognition. Hal ini diperlukan karena film tradisional memaksa penonton untuk pasif dan menerima cerita apa adanya. Oleh karena itu diperlukan feedback yang intuitif dalam membuat penonton menjadi aktif dan mendekatkan penonton secara emosional pada narativitas. Salah satu cara yang paling tepat untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan menambahkan speech recognition pada film.
- Film dibuat dengan bentuk live action. Hal ini dilakukan untuk mendekatkan pengguna dengan cerita. Pengguna diharapkan mendapat pengalaman emosional karena tokoh pada film adalah manusia asli yang memiliki ekspresi nyata ketika narativitas dan interaktivitas mempengaruhi keadaannya.
- Adanya fitur interaktif dan beberapa ending. Di dalam fitur interaktif, penonton diperbolehkan memilih aksi yang akan dilakukan di mana aksi tersebut akan berdampak pada cerita akhir film (ending). Dengan memberikan beberapa ending, pengguna dapat dengan bebas mengeksplorasi film sesuai dengan pendekatan cerita yang berbeda dari tiap pengguna.

Setelah mengidentifikasi kebutuhan sistem dan keadaan yang diinginkan di atas, maka kebutuhan tersebut akan menjadi pedoman dalam penyusunan desain yang akan digunakan pada aplikasi film interaktif. Kebutuhan tersebut bertujuan agar aplikasi ini dapat memberi pengalaman emosional kepada pengguna sehingga menonton film interaktif akan menjadi pengalaman yang baru.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam membuat aplikasi film interaktif dibutuhkan berbagai macam tahapan desain. Tahapan ini terdiri dari desain interaktivitas untuk membatasi

sistem, desain karakter dan cerita yang menjadi inti dari film, desain logo yang mencerminkan film dan desain tampilan halaman yang menjembatani interaksi antara manusia dengan komputer..

Proses desain interaktivitas dibagi menjadi dua bagian. Bagian pertama adalah desain film interaktif dan yang kedua adalah desain interaktivitas speech recognition. Berdasarkan kajian dan data yang telah didapat, film interaktif akan didesain dengan poin-poin dibawah ini :

- Interaktivitas pada tingkat 3, dimana interaktivitas hanya mempengaruhi wacana narasi dan penyajian cerita saja. Hal ini berarti cerita pada film interaktif telah ditentukan sebelumnya. Pengguna akan memiliki peran pada cerita film interaktif yang ditampilkan dan interaktivitas antara pengguna dengan sistem akan membawa kemajuan cerita pada film. Sistem tetap mengontrol lintasan narasi, sehingga memberi pengguna pilihan yang terbatas agar cerita dapat berlanjut sesuai dengan database yang sudah ada. Meskipun semua skenario telah ditentukan sebelumnya, tapi pada tingkatan ini dapat ditawarkan percabangan pada cerita maupun akhir yang berbeda-beda sehingga dapat membuat interaksi lebih fleksibel dan membuat pengguna terlibat dalam film.
- Menggunakan struktur naratif interaktif *The Maze Structure*. Dengan menggunakan Maze Structure pengguna dapat mengeksplorasi film layaknya sebuah labirin karena sebenarnya inti cerita sama namun pengguna dapat memilih jalan yang berbeda untuk mencapai inti cerita tersebut. Pengguna bebas memilih jalan cerita sesuai dengan pemahamannya sendiri yang nantinya mungkin akan membawa pengguna ke akhir cerita yang berbeda-beda. Pada Maze Structure *replay value* akan menjadi sangat besar apabila pengguna memiliki kesenangan untuk mengeksplorasi setiap cerita yang ada.
- Cerita pada film menggunakan genre drama dan *action*. Drama merupakan genre yang dapat membuat perasaan orang yang menontonnya ikut masuk ke dalam cerita. Hal ini sesuai dengan tujuan film interaktif yang ingin membuat pengguna ikut merasakan sebagai bagian dalam cerita.

Sedangkan genre action dapat membuat pengguna tegang dan berpikir cepat dalam melakukan setiap tindakan yang menentukan nasib tokoh-tokoh dalam cerita.

- Media film interaktif hanya terbatas pada komputer. Hal ini ditetapkan karena film interaktif yang dibuat memiliki keterbatasan dan kebutuhan pada sistem yang cukup banyak, sehingga film interaktif ini sementara hanya dapat dimainkan sebatas pada komputer dengan *Operating System Windows* dengan bantuan input dari mikrofon.

Sedangkan sistem speech recognition pada aplikasi film interaktif akan didesain dengan poin-poin dibawah ini :

- Sistem dibuat dengan bantuan *Windows Speech Recognition*. Hal ini membuat film interaktif yang nantinya dibuat hanya dapat berjalan pada komputer dengan *Operating System* yang mendukung *Windows Speech Recognition*, yaitu *Windows Vista*, *Windows 7* dan *Windows 8*.
- Perintah yang terbatas pada satu kata. Memberi batasan kata dilakukan untuk mempermudah proses pemahaman sehingga tingkat kesalahan dalam proses akan menjadi lebih kecil.
- Aksi interaktivitas yang sudah ditulis. Menuliskan apa yang harus dikatakan akan membantu pengguna lebih yakin akan apa yang harus diucapkan. Hal ini menurunkan kemungkinan ketidak lancaran dalam berkata yang akan mempersulit proses pemahaman pada sistem.
- Mikrofon yang digunakan dapat diuji coba terlebih dahulu. Karena *software* dapat digunakan dengan berbagai macam mikrofon, sebaiknya mikrofon yang digunakan diuji coba terlebih dahulu agar pengguna mengetahui apakah mikrofonnya berfungsi dengan baik atau tidak.

Cerita yang disajikan pada film interaktif mengkisahkan tentang Albert, seorang mahasiswa semester akhir yang sedang menemani teman baiknya Danny yang dipanggil oleh sebuah instansi internasional untuk mendapatkan keputusan beasiswa ke luar negeri. Seperti dugaan Albert, Danny yang jenius dapat dengan

mudah mendapatkan beasiswa ke luar negeri yang sudah menjadi cita-cita Danny sejak lama. Di perjalanan, mereka berdua menghubungi teman mereka yang sedang tidak berada di tempat untuk memberi kabar gembira ini, namun Danny memutuskan untuk pergi mengambil mobil lebih dulu ketika Albert masih berbincang-bincang. Sesampainya Albert di parkiran, seorang misterius menabraknya sambil membawa tas Danny. Albert yang khawatir segera menghampiri mobil Danny dan menemukannya sedang sekarat. Apa yang harus Albert lakukan lebih dulu? Menolong Danny atau menyelamatkan cita-cita Danny sebelum hilang selamanya ditangan penjahat?

Setelah cerita film selesai ditentukan, maka selanjutnya dilakukan pemilihan judul dan pembuatan logo yang sesuai dengan cerita dan fitur yang ada pada film. Judul yang dipilih untuk film ini adalah Close Call. Logo film Close Call dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Desain Logo Film

Logo “Close Call” memiliki banyak konsep yang sesuai dengan film interaktif menggunakan kontrol suara ini. Konsep-konsep tersebut adalah :

- Close Call adalah idiom dari bahasa Inggris yang berarti keputusan yang sulit. Konsep ini sama seperti konsep percabangan cerita pada film, dimana tokoh utama mengalami kesulitan berkali-kali untuk mengambil keputusan yang tepat.
- Huruf “C” pada logo Close Call digantikan oleh gagang telepon. Hal ini menunjukkan interaktivitas pada film ini yang layaknya pengguna sedang melakukan telepon dengan karakter virtual.

- Jika huruf “C” pada logo Close Call diabaikan, maka hanya akan terbaca Lose All atau kehilangan segalanya. Hal ini mencerminkan jika pengguna mengabaikan interaktivitas pada film maka karakter virtual akan kehilangan segalanya.

Pada desain halaman menu utama terdapat judul film dan terdapat lima tombol dan sebuah slider yang dapat diakses oleh user. Tombol “Mainkan Film” dapat diakses dan mulai menjalankan film interaktif. Tombol “Uji Coba” dapat diakses dan mulai menjalankan uji coba terhadap mikrofon. Tombol “Bantuan” dapat diakses dan mulai menjalankan halaman yang berisi tentang software. Tombol “Mute / Unmute” dapat ditekan dan mengatur kontrol terhadap suara aplikasi. Slider “Volume” dapat digerakkan dan mengatur besar kecilnya suara aplikasi. Tombol “Close” dapat diakses dan menutup aplikasi. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Halaman Menu Utama



Halaman mainkan film tidak memiliki tombol apapun. Semua aksi pada halaman ini dilakukan dengan speech recognition. Tampilan halaman mainkan film dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Halaman Mainkan Film

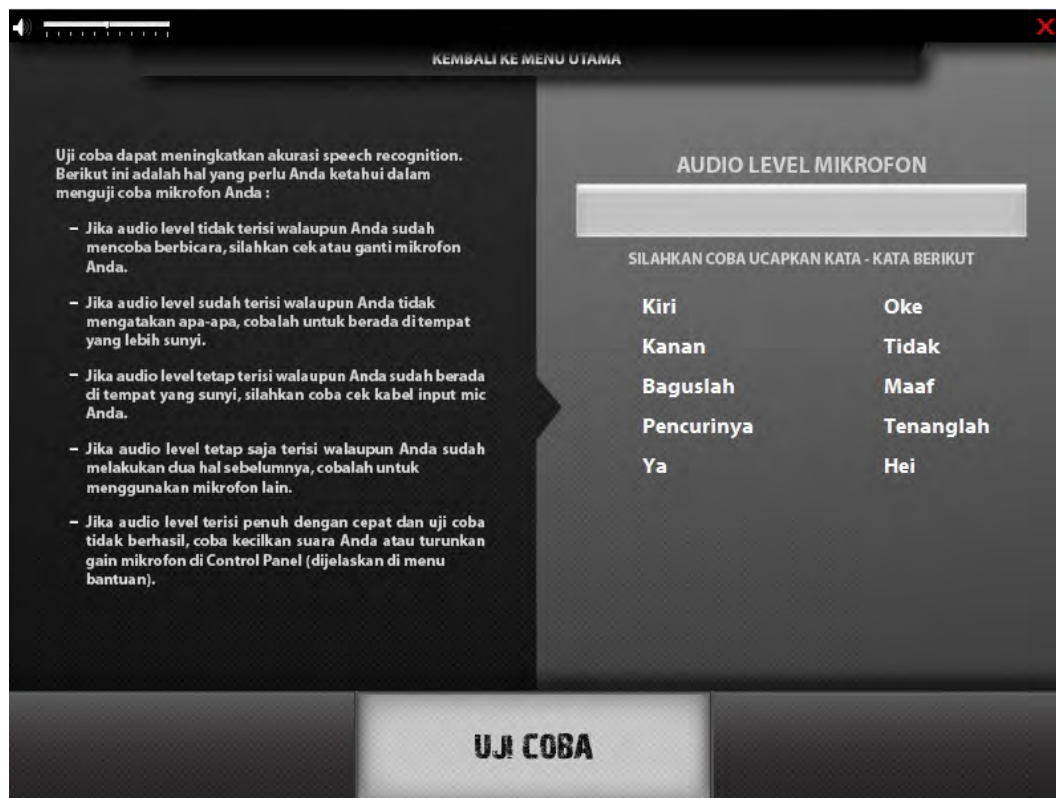
Seiring dengan berjalannya film, pengguna akan menemukan percabangan pada cerita. Halaman percabangan cerita menampilkan dua pilihan dan timer berbentuk bar. Pada kesempatan ini pengguna dapat memilih percabangan cerita dengan mengatakan salah satu dari dua pilihan yang ada. Diam atau tidak memilih juga menjadi alternatif yang membawa pengguna kepada salah satu pilihan yang sudah ditetapkan menjadi *default*. Jika waktu untuk memilih habis, maka pengguna juga akan diberi jalan cerita yang sudah menjadi *default*. Tampilan halaman percabangan cerita dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Halaman Percabangan Cerita

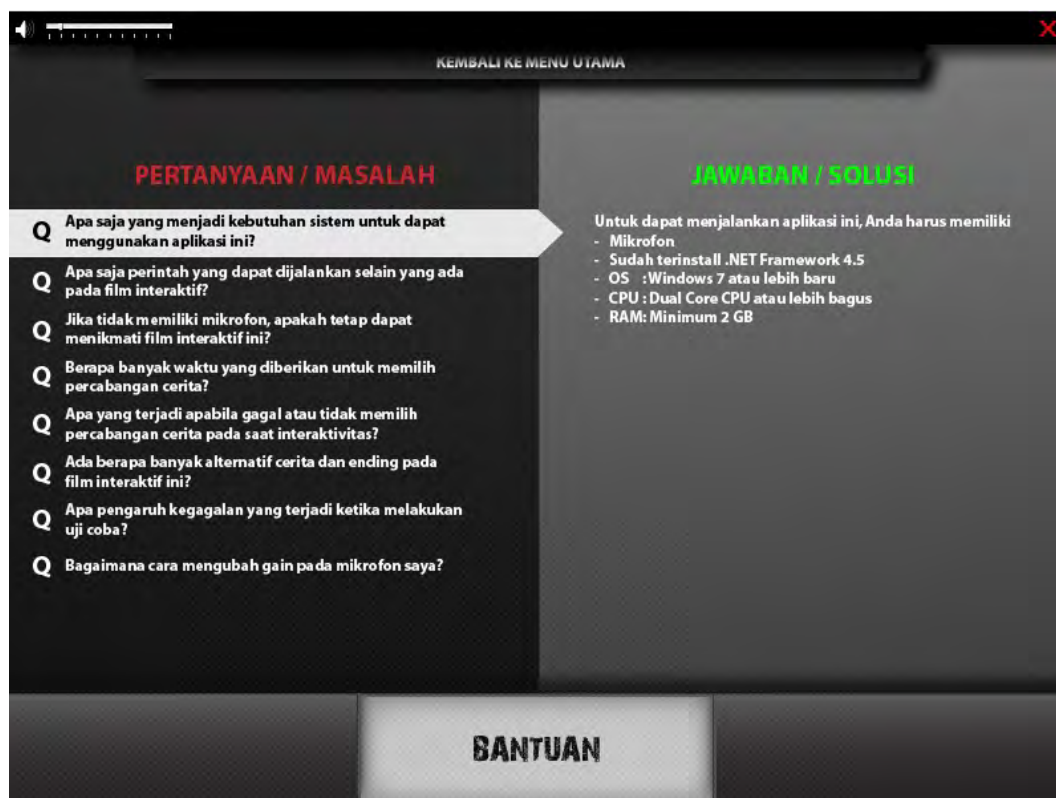
Pada halaman uji coba terdapat tiga tombol dan satu slider yang dapat diakses oleh user. Tombol-tombol tersebut adalah tombol menu, mute / unmute dan close. Slider berguna untuk menaikkan atau menurunkan volume.

Halaman uji coba juga memiliki proses speech recognition untuk menguji apakah mikofon dapat berfungsi dengan baik atau tidak. Terdapat sebuah progress baru untuk mengukur *audio level* dari mikrofون dan sepuluh perintah yang dapat diucapkan. Jika perintah yang diucapkan dikenali, maka akan tampil sebuah label yang menyatakan apa yang telah dikatakan pengguna. Progress bar “Audio Level Mikrofون” dapat berfungsi ketika ada input suara melalui mikrofون. Tampilan halaman uji coba dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Halaman Uji Coba

Halaman bantuan berisi sepuluh tombol dan sebuah slider yang dapat diakses oleh user. Tujuh tombol pertanyaan / masalah pada halaman ini dapat diakses dan memberikan jawaban yang sesuai dengan tiap pertanyaan / masalah. Tombol-tombol yang lain tersebut adalah tombol menu, mute / unmute dan close. Slider pada halaman ini juga berguna untuk menaikkan atau menurunkan volume.. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Bantuan

Setelah mengikuti jalan cerita film dengan baik hingga akhir maka pengguna akan sampai pada akhir cerita yang beragam sesuai dengan pilihan percabangan yang dilakukan selama film interaktif berlangsung. Film interaktif ini memiliki 4 akhir yang berbeda-beda dan dapat dicapai dengan cara tertentu.

Proses validasi akurasi speech recognition diperlukan untuk mengetahui apakah sistem speech recognition pada aplikasi dapat memahami dengan tepat yang diucapkan oleh pengguna yang bervariasi. Validasi ini dilakukan dengan menggunakan halaman uji coba pada aplikasi dan pengguna mengucapkan salah satu kata yang memiliki suku kata paling banyak, yaitu "Pencurinya". Jika halaman uji coba menunjukkan kata yang sama dengan yang diucapkan oleh pengguna maka validasi berhasil, selain itu gagal. Jumlah sampel yang diambil adalah 10 orang yang berbeda-beda usia dan jenis kelaminnya. Hasil validasi tingkat akurasi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pendataan Angket Uji Coba

Kata	BERHASIL		GAGAL	
	Orang	%	Orang	%
Pencurinya	8	80	2	20

Hasil validasi menunjukkan bahwa 80% pengguna berhasil melakukan uji coba kata “Pencurinya” dengan baik. Error rate yang dimiliki oleh sistem speech recognition sangatlah kecil, hanya 20%. Hal ini menunjukkan bahwa sistem speech recognition pada aplikasi dapat berjalan dengan baik.

Sedangkan proses validasi terhadap pengguna dilakukan setelah pengguna mencoba aplikasi film interaktif. Metode validasi yang digunakan adalah membagikan angket kepada 10 pengguna. Angket yang dibagikan kepada pengguna dapat dilihat pada gambar 7.

## ANGKET UJI COBA

Nama : .....  
 Usia : .....  
 Jenis Kelamin : Pria / Wanita

Berilah tanda centang (√) pada kotak jawaban (dari tiap jawaban) yang menurut Anda paling benar

NO	PERTANYAAN	STS	TS	S	SS
1	Film interaktif dengan kontrol suara memberi pengalaman baru dalam menikmati sebuah film				
2	Anda tidak merasa kesulitan dalam menggunakan speech recognition				
3	Anda merasa dekat dengan karakter utama dan memiliki peran penting dalam cerita				
4	Cerita yang disajikan menarik dan berkesan				
5	Percabangan cerita menarik untuk diikuti				
6	Tampilan aplikasi menarik dan mudah dimengerti				

STS = Sangat Tidak Setuju, TS = Tidak Setuju, S = Setuju, SS = Sangat Setuju

-TERIMA KASIH-

Gambar 7. Angket Uji Coba

.Dari angket yang diberikan pada responden diperoleh hasil pendataan mengenai tanggapan responden film interaktif menggunakan kontrol suara. Tabel hasil pendataan angket uji coba dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pendataan Angket Uji Coba

No.	STS		TS		S		SS	
	Orang	%	Orang	%	Orang	%	Orang	%
1							10	100
2					2	20	8	80
3					6	60	4	40
4					8	80	2	20
5					1	10	9	90
6					2	80	8	20

Uji coba pada tahap validasi ini dilakukan dengan memproses setiap data yang telah diterima melalui hasil angket terhadap 10 orang pengguna film interaktif menggunakan kontrol suara. Pada tahap validasi dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- Fitur speech recognition memberi pengguna pengalaman menonton film yang benar-benar baru. Hal ini dapat dilihat pada tabel hasil pendataan angket uji coba, dimana pada pertanyaan nomor 1 terdapat jumlah lebih dari 50% dari total jawaban setuju dan sangat setuju.
- Tidak banyak pengguna yang merasa kesulitan dalam menggunakan speech recognition. Hal ini dapat dilihat pada tabel hasil pendataan angket uji coba, dimana pada pertanyaan nomor 2 terdapat jumlah lebih dari 50% dari total jawaban setuju dan sangat setuju.
- Pengguna merasa menjadi bagian dari cerita lewat speech recognition. Hal ini dapat dilihat pada tabel hasil pendataan angket uji coba, dimana pada pertanyaan nomor 3 terdapat jumlah lebih dari 50% dari total jawaban setuju dan sangat setuju.

- Cerita yang disajikan pada film menarik dan berkesan. Hal ini dapat dilihat pada tabel hasil pendataan angket uji coba, dimana pada pertanyaan nomor 4 terdapat jumlah lebih dari 50% dari total jawaban setuju dan sangat setuju.
- Percabangan cerita yang dapat dipilih menarik untuk diikuti kembali. Hal ini dapat dilihat pada tabel hasil pendataan angket uji coba, dimana pada pertanyaan nomor 5 terdapat jumlah lebih dari 50% dari total jawaban setuju dan sangat setuju.
- Alur Menu interaktif dapat digunakan dengan mudah dan sesuai. Hal ini dapat dilihat pada tabel hasil pendataan angket uji coba, dimana pada pertanyaan nomor 6 terdapat jumlah lebih dari 50% dari total jawaban setuju dan sangat setuju.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan pada bab sebelumnya yaitu verifikasi dan validasi, maka dapat diambil beberapa kesimpulan mengenai aplikasi multimedia yang telah dibuat. Kesimpulan tersebut antara lain:

- Melalui tugas akhir ini, telah berhasil dibuat film interaktif yang dapat memberi pengguna pendekatan emosional yang lebih daripada film tradisional. Pendekatan emosional ini meliputi pendekatan secara narativitas maupun interaktivitas.
- *Speech recognition* membawa pengalaman yang baru kepada pengguna yang sudah pernah maupun belum pernah menonton film interaktif.
- Film interaktif menggunakan kontrol suara dapat dijadikan media hiburan baru yang modern karena dapat menjembatani antara dunia virtual dan kehidupan nyata

Pada bagian ini akan diutarakan beberapa saran yang dapat menjadi masukan untuk pengembangan aplikasi multimedia ini. Saran-saran tersebut antara lain:

- Film interaktif menggunakan kontrol suara dibuat agar tidak terbatas pada satu kata saja, melainkan bebas dalam pemilihan kata maupun kalimat.

- Input untuk menentukan aksi dalam film interaktif menggunakan kontrol suara tidak terbatas pada mikrofon yang terhubung pada komputer, melainkan dapat juga menggunakan *smartphone* untuk menambah pendekatan emosional pada narativitas dan interaktivitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Campbell Jr, J. P., 1997. *Speaker Recognition* [online]. [Accessed November 1<sup>st</sup> 2012]. Available from :  
[www.cse.msu.edu/~cse891/Sect601/textbook/8.pdf](http://www.cse.msu.edu/~cse891/Sect601/textbook/8.pdf).
- Kramar, D. & Lugima, R., 2012. *Interactive Cinema* [online]. [Accessed November 7<sup>th</sup> 2012]. Available from :  
<http://intcinema.weebly.com/definition.html>
- Rouse, M., 2007. *Voice Recognition (Speech Recognition)* [online]. [Accessed November 4<sup>th</sup> 2012]. Available from :  
<http://searchcrm.techtarget.com/definition/voice-recognition>
- Ryan, M-L., 2003. *Narrative as virtual reality: immersion and interactivity in literature and electronic media*, Johns Hopkins University Press, Baltimore ; London
- Ryan, M-L., 2005. *Peeling the Onion: Layers of Interactivity in Digital Narrative Texts* [online]. [ Accessed November 17<sup>th</sup> 2012]. Available from :  
[users.frii.com/mlryan/onion.htm](http://users.frii.com/mlryan/onion.htm)
- Sosiawan, E. *Sinematografi* [online]. [Accessed November 7<sup>th</sup> 2012]. Available from : <http://edwi.dosen.upnyk.ac.id/Sinematografi%201.doc>
- Zhao, W., 2005. *Dissertation : How can interactive film challenge conventional film in the interactive media age?* [online]. [Accessed November 17<sup>th</sup> 2012]. Available from : <http://weixuanssdissertation.tumblr.com/>