

TESIS

**PENGEMBANGAN LAYANAN MEDIA SMS DENGAN
PENGENALAN SUARA DAN TEKS KE SUARA
UNTUK PENYANDANG TUNA AKSARA**



EDWIN ARIESTO UMBU MALAHINA
No. Mhs.: 135302017/PS/MTF

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2015**

TESIS

**PENGEMBANGAN LAYANAN MEDIA SMS DENGAN
PENGENALAN SUARA DAN TEKS KE SUARA
UNTUK PENYANDANG TUNA AKSARA**



EDWIN ARIESTO UMBU MALAHINA
No. Mhs.: 135302017/PS/MTF

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA
2015**



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : EDWIN ARIESTO UMBU MALAHINA
Nomor Mahasiswa : 135302017/PS/MTF
Konsentrasi : *Mobile Computing*
Judul Tesis : Pengembangan Layanan Media SMS Dengan
Pengenalan Suara dan Teks ke Suara Untuk
Penyandang Tuna Aksara

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda Tangan
Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.
Kusworo Anindito, S.T., M.T.



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : EDWIN ARIESTO UMBU MALAHINA
Nomor Mahasiswa : 135302017/PS/MTF
Konsentrasi : *Mobile Computing*
Judul Tesis : Pengembangan Layanan Media SMS Dengan
Pengenalan Suara dan Teks ke Suara Untuk
Penyandang Tuna Aksara

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda Tangan
------------------------	----------------	---------------------

Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.
---------------------------------	-------	-------

(Ketua/Penguji/Pembimbing Utama)

Kusworo Anindito, S.T., M.T.
------------------------------	-------	-------

(Anggota/Penguji)

Y. Sigit Purnomo WP., S.T., M.Kom.
------------------------------------	-------	-------

(Anggota/Penguji)

Ketua Program Studi
Magister Teknik Informatika

Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D

PERNYATAAN

Nama : EDWIN ARIESTO UMBU MALAHINA
Nomor Mahasiswa : 135302017/PS/MTF
Konsentrasi : *Mobile Computing*
Judul Tesis : **Pengembangan Layanan Media SMS Dengan
Pengenalan Suara dan Teks ke Suara Untuk
Penyandang Tuna Aksara**

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil karya pribadi dan bukan duplikasi dari karya tulis yang telah ada sebelumnya. Karya tulis yang telah ada sebelumnya dijadikan penulis sebagai acuan dan referensi untuk melengkapi penelitian dan dinyatakan secara tertulis dalam penulisan acuan dan daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 12 Januari 2015

Yang menyatakan,

Edwin Ariesto Umbu Malahina

INTISARI

Perkembangan teknologi komunikasi telah merambah ke berbagai dunia untuk dapat mempermudah masyarakat saling berkomunikasi jarak jauh salah satunya dengan layanan *handphone*. Namun sejalan dengan perkembangan teknologi, masih banyak masyarakat yang belum bisa menggunakan teknologi komunikasi pada fitur layanan SMS, dikarenakan salah satunya adalah keterbatasan mengenali huruf(tuna aksara) yang dimiliki oleh masyarakat Indonesian yang tercatat sebanyak 3,6 juta ditahun 2013.

Metode yang digunakan untuk membantu komunikasi bagi penyandang tuna aksara adalah dengan penerapan layanan pengenalan suara dan teks ke suara dalam layanan SMS untuk mendeteksi suara yang diucapkan pengguna menjadi sebuah teks dan menerjemah setiap kalimat kedalam bentuk suara sebagai *output*-nya. Dalam proses pengenalan suara menggunakan API *voice recognition* Google yang terdapat dalam *smartphone* Android harus terkoneksi internet untuk terhubung ke *database voice recognition* Google *server*, sedangkan untuk layanan teks ke suara menggunakan *linksource* API *text to speech* dari Google *translated*, dan aplikasi *mobile* yang dibangun hanya dapat menggunakan bahasa Indonesia.

Hasil yang diharapkan penulis pada aplikasi SMS untuk penyandang tuna aksara dengan penerapan pengenalan suara dan teks ke suara, dapat memberikan kemudahan dalam mengirim dan membaca SMS tanpa menggunakan *keypad* *smartphone* Android, sehingga dapat belajar secara otodidak mengenali kalimat, menghemat energi, mempermudah, dan menghemat waktu.

Kata kunci :*android, google server, API, google translated, sms, pengenalan suara, teks ke suara, tuna aksara, bahasa indonesia.*

ABSTRACT

The development of communications technology has been spreading through many of the world to be able to make it easy for the community mutual communicate over long distances one of the mobile service. But in line with technology development, still many people who can not use of communications technology on features SMS services, because one of them is limited recognize letters (illiterate) owned by Indonesian society which totaled 3.6 million in 2013.

The method that was used to help communication for people with a illiterate with the application of voice recognition and text to speech the SMS service for detecting user spoken voice in to a text and translate each sentence in the form of sound as output. In the speech recognition process using Google voice recognition APIs contained in the Android smartphone must be connected to the Internet to connect to Google voice recognition data base server, while for text to speech service using the link source text to speech API of Google translated, and the application of mobile built could only use Indonesian language.

Expected results author on SMS application for illiterate with the application of speech recognition and text to speech, can provide facilities in reading and send SMS without using android smartphone keypad, so that it can learn in is self-taught recognize a sentence, save energy, simplify, and save time.

Keyword : *android, google server, API, google translated, sms, voice recognition, text to speech, illiterate, Indonesia language.*

MOTTO

*“...Pengharapanku Hanya Kepada Allah Subhanahu Wa Ta’ala
Karena Dia Tidak Pernah Mengecewakan...”*

*“...Hidup Yang Tidak Memiliki Tujuan Jauh Lebih Menakutkan Ketimbang
Hidup Yang Tidak Mencapai Tujuan...”*



HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan hasil karyaku ini teristimewa kepada:

Allah Subhanahu Wa Ta'ala, dan Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam

Terima kasih atas segala berkat, rahmat dan bimbingan-Nya.

Ayah Mucshen Al-Syatrie dan Ibu Ice Yusup, orang tua yang selalu mendoakan, menasehati dan mendukung penulis hingga sukses.

Almarhum Opa Tercinta Umbu Djawa Malahina, dan Oma Tien yang selalu mendoakan, menasehati dan mendukung penulis.

Almarhum Kakek Tercinta Muchsen Al-Djufri, dan Nenek Nur Al-Syatrie yang selalu mendoakan, menasehati dan mendukung penulis.

Almarhumah Mama Erni, Papa Ten, Papa Ady, Mama Merry, Mama Emy dan Mama Rambu, yang telah mendukung dan mendoakan penulis.

Kakak Herlin, Kakak Evlin, Adik Jacklin dan Adik Serlin, yang selalu mendoakan dan mendukung penulis serta memberikan masukan moril.

Kekasih hati yang selalu melekat di kalbu Elesta Banamtuan, yang telah mendoakan dan mendukung penulis.

Teman-teman seperjuangan MTF angkatan 2011, 2012, 2013 dan 2014 serta semua sahabat yang tidak dapat kusebutkan namanya satu per satu, terima kasih buat doa dan dukungannya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis sampaikan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala dan Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam, karena atas segala berkat dan bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan Tesis dengan judul Pengembangan Layanan Media SMS Dengan Pengenalan Suara dan Teks ke Suara Untuk Penyandang Tuna Aksara (SMSTuaks). Tesis ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 2 (S2) pada Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Tesis ini dapat terlaksana dengan baik atas bimbingan dan bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan banyak waktu dan tenaga untuk membantu penulis dalam memberikan arahan dan masukan terkait tesis yang penulis kerjakan.
2. Bapak Kusworo Anindito, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan banyak arahan, koreksi dan masukan untuk perbaikan tesis penulis.
3. Bapak Y. Sigit Purnomo WP., S.T., M.Kom., selaku dosen penguji yang telah menguji tugas akhir penulis.
4. Para Dosen MTF yang sangat baik hati membagikan ilmu serta keramahan, staff Admisi yang selalu membantu Penulis
5. Masyarakat penyandang tuna aksarayang telah menyediakan waktu untuk melakukan interview bersama penulis.
6. Ayah Muchsen Al-Syatrie dan Ibu Ice Yusup, orang tua yang selalu mendoakan, menasehati dan mendukung penulis hingga sukses.
7. Almarhum Opa Tercinta Umbu Djawa Malahina, dan Oma Tien yang selalu mendoakan, menasehati dan mendukung penulis.
8. Almarhum Kakek Tercinta Muchsen Al-Djufri, dan Nenek Nur Al-Syatrie yang selalu mendoakan, menasehati dan mendukung penulis.

9. Kakak Herlin, Kakak Evlin, Adik Jacklin dan Adik Serlin, yang selalu mendoakan dan mendukung penulis serta memberikan masukan moril.
10. Teman-teman MTF seperjuangan angkatan September 2013: Veky, Yulius, Igid, Ares, Harliandi, Natan, Dony, Andri, I'ip, Adi, Ozzy, Carlo, Johan, Abang Aping, Bapak Jhon, Bapak Coni, Bapak Agus, Mega, Shinta, Diana, Ibu Eka, Ibu Floren, Mariam, Santi, Wulan, Nanidan semua teman lainnya yang tak dapat penulis sebutkan namanya satu per satu terima kasih atas kebersamaan serta kekompakan kita untuk selalu saling menguatkan.
11. Teman-teman seperjuangan Bapak Edwinskyah, Bapak Jimmy, Bapak Ben, Bapak Benny, Ibu Tika, Denny Kasse, Phearith dan semua teman yang tak dapat penulis sebutkan namanya satu per satu. Terima kasih atas kebersamaan dan kekompakan kita selama ini.

Penulis menyadari Tesis ini masi jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk dijadikan acuan perbaikan ke arah yang lebih baik. Akhir kata, semoga laporan tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

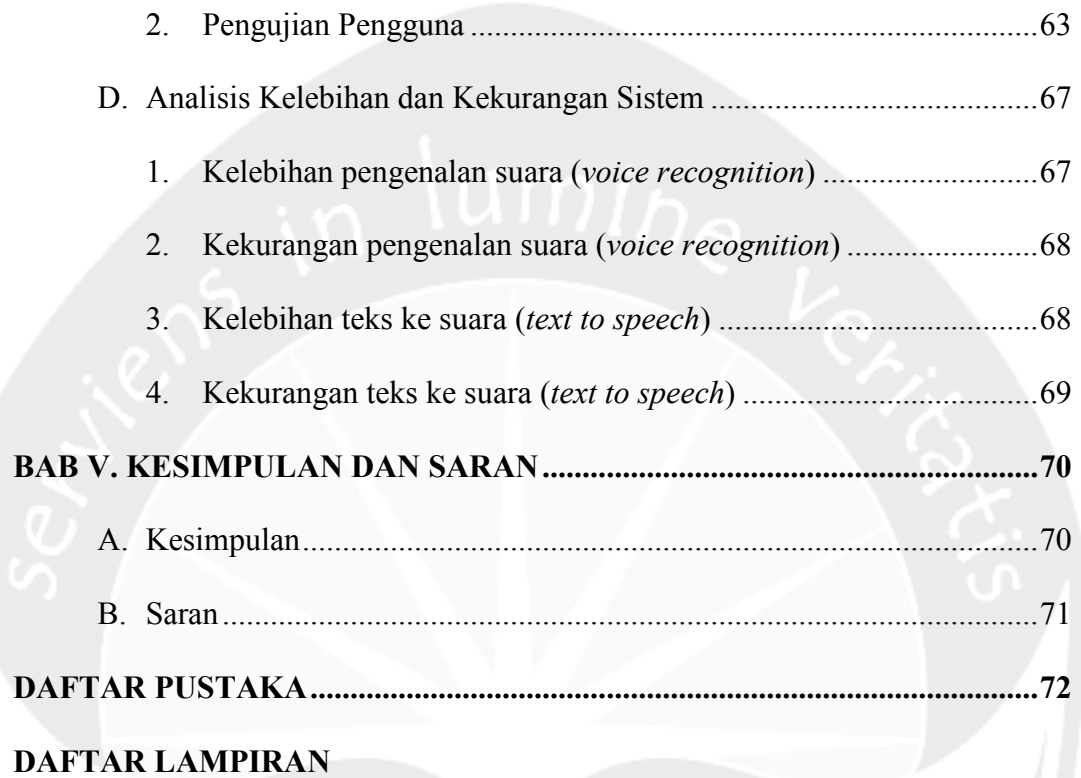
Yogyakarta, 12 Januari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN TESIS	ii
HALAMAN PENGESAHAN TESIS	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN INTISARI	v
HALAMAN ABSTRACT	vi
HALAMAN MOTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
HALAMAN KATA PENGANTAR.....	ix
HALAMAN DAFTAR ISI.....	xi
HALAMAN DAFTAR TABEL	xii
HALAMAN DAFTAR GAMBAR.....	xiii
HALAMAN DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Keaslian Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
F. Tujuan Penelitian.....	6
G. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	8

A. Tinjauan Pustaka	9
B. Landasan Teori	21
1. <i>Short Message Service</i> (SMS)	22
2. Tuna Aksara	23
3. Suara Pencarian Google (<i>Google voice search</i>)	23
4. <i>Android API Voice Recognition</i>	24
5. Pengenalan Suara (<i>Speech Recognition</i>)	25
6. Teks ke Suara (<i>text to speech</i>)	25
7. <i>API Teks ke Suara Google Translate</i>	26
8. <i>Android</i>	27
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	27
A. Bahan dan Alat	28
B. Langkah-langkah Penelitian	29
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Deskripsi Sistem	32
1. Implementasi Sistem	32
2. <i>Flowchart</i> proses aplikasi SMSTuaks	37
3. <i>Data flow diagram</i>	38
4. Perancangan arsitektur modul SMSTuaks	38
B. Implementasi Perangkat Lunak	43
1. Antarmuka SMSTuaks	43
2. Sosialisasi SMSTuaks ke Masyarakat Penyandang Tuna Aksara ..	60
3. Karakteristik Pengguna Tuna Aksara	61



C. Hasil Pengujian dan Analisi Sistem	62
1. Pengujian Fungsionalitas.....	62
2. Pengujian Pengguna	63
D. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem	67
1. Kelebihan pengenalan suara (<i>voice recognition</i>)	67
2. Kekurangan pengenalan suara (<i>voice recognition</i>)	68
3. Kelebihan teks ke suara (<i>text to speech</i>)	68
4. Kekurangan teks ke suara (<i>text to speech</i>)	69
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	70
A. Kesimpulan.....	70
B. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
DAFTAR LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel perbandingan penelitian.....	17
Tabel 2. Hasil <i>interview</i> pilihan jawaban tuna aksara dan masyarakat.....	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Arsitektur Android	26
Gambar 2. Arsitektur proses pengenalan suarakedalam <i>databaseserver</i> Google.....	32
Gambar 3. Arsitektur proses pengenalan teks ke suarakedalam API Google <i>translate</i>	35
Gambar 4. <i>Flowchart</i> proses SMSTuaks	38
Gambar 5. Data flow diagram level 0	39
Gambar 6. Data flow diagram level 1	40
Gambar 7. Data flow diagram level 2 proses mengirm pesan	41
Gambar 8. Data flow diagram level 2 proses membaca atau mendengarkan isi pesan.....	41
Gambar 9. Arsitektur modul SMSTuaks.....	42
Gambar 10. Antarmuka menu aplikasi SMSTuaks.....	43
Gambar 11. Antarmuka SMSpesanbaru aplikasi SMSTuaks	46
Gambar 12. Proses pengenalan suarakedalam <i>databaseserver</i> Google.....	46
Gambar 13. Proses pengenalan teks ke suara kedalam database server Google translated	46
Gambar 14. Antarmuka SMS daftar <i>list</i> pesan masuk aplikasi SMSTuaks.....	48
Gambar 15. Antarmuka isi pesan masuk aplikasi SMSTuaks	49
Gambar 16. Proses pengenalan teks ke suara kedalam database server Google translated	50

Gambar 17. Antarmuka SMS daftar <i>list</i> pesan keluar aplikasi SMSTuaks	50
Gambar 18. Antarmuka isi pesan keluar aplikasi SMSTuaks.....	53
Gambar 19. Proses pengenalan teks ke suara kedalam database server Google translated	54
Gambar 20. Antarmuka tambahkan kontak aplikasi SMSTuaks	56
Gambar 21. Proses pengenalan suarakedalam <i>databaseserver</i> Google.....	57
Gambar 22. Proses pengenalan teks ke suara kedalam database server translated	58
Gambar 23. Antarmuka informasi aplikasi SMSTuaks	59
Gambar 24. Grafik hasil pengujian pengguna	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat keterangan kelulusan makalah nasional

Lampiran 2 : Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Lampiran 3 : Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak

