

**IMPLEMENTASI APLIKASI PAPAN KOMUNIKASI
(*COMMUNICATION BOARD*) BERBASIS TABLET ANDROID
BAGI TUNARUNGU**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :
MOH ABU HASAN
NIM. 125150219111004



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018

PENGESAHAN

IMPLEMENTASI APLIKASI PAPAN KOMUNIKASI (*COMMUNICATION BOARD*)
BERBASIS TABLET ANDROID BAGI TUNARUNGU

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian
persyaratan memperoleh gelar Sarjana
Komputer

Disusun Oleh :
Moh Abu Hasan
NIM: 125150219111004

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
12 Januari 2018
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Eng Herman Tolle, S.T., M.T.
NIK. 1974082320001 1 001

Adam Hendra Brata, S.Kom., M.T., M.Sc.
NIK. 2016079001051001

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Tri Astoto Kumiawan, S.T, M.T, Ph.D
NIK. 197105182003121001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 12 Januari 2018

Moh Abu Hasan

125150219111004

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan YME, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi mengenai “Implementasi Aplikasi Papan Komunikasi (*Communication Board*) Berbasis Tablet Android Bagi Tuna Rungu”. Skripsi ini merupakan tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Fakultas Ilmu Komputer (FILKOM) Universitas Brawijaya Malang. Untuk kesempatan ini penulis juga menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu penulis selama penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan, diantaranya:

1. Bapak Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si, M.T, Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang.
2. Bapak Tri Astoto Kumiawan , S.T, M.T, Ph.D selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang.
3. Bapak Dr. Eng Herman Tolle, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan Skripsi.
4. Bapak Adam Hendra Brata, S.Kom., M.T.,M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan Skripsi.
5. Semua pihak yang telah membantu terselesainya laporan Skripsi ini yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan Skripsi ini baik dalam teknik penyajian materi maupun pembahasan. Demi kesempurnaan Skripsi ini, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya tulis ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan.

Malang, 12 Januari 2018

Penulis

Ubhasan992@gmail.com

ABSTRAK

Bahasa Isyarat dipergunakan dalam kehidupan berkomunikasi sehari-hari sesama penderita tuna rungu dan tuna wicara. Bahasa Isyarat yang sederhana ataupun bentuk lain perlu dipahami oleh orang normal dalam berkomunikasi sehari-hari. Salah satu kesulitan adalah bagaimana kaum tunarungu dapat menginformasikan bahasa isyarat yang digunakan dan dapat dipahami oleh orang yang bisa mendengar sehingga penderita tuna rungu dapat berkomunikasi, berinteraksi, bergaul, berteman, dan terjadi dialog dalam pergaulan sehari-hari. Bahkan, orang tuna rungu dan tuna wicara mengalami kesulitan dalam memahami kata-kata yang sering digunakan orang yang dapat mendengar dan bicara. Di Negara Indonesia pun juga banyak mengalami kesulitan dalam hal tersebut.

Aplikasi "**DekatTuli**" yang dibuat dan dirancang dapat diharapkan membantu mengurangi bahkan dapat mengatasi kesulitan yang dihadapi kaum tuna rungu dan tuna wicara. Aplikasi "**DekatTuli**" ini sarana pembelajaran untuk berkomunikasi menggunakan Bahasa Isyarat Indonesia bagi kaum tuna rungu dan tuna wicara dengan cepat dan praktis karena Aplikasi "**DekatTuli**" menggunakan sistem berbasis Android pada perangkat *smartphone* yang mana banyak orang menggunakan dan memiliki perangkat tersebut termasuk mereka yang tuna rungu dan tuna wicara.

Aplikasi "**DekatTuli**" ini telah berhasil dilakukan pengujian secara fungsional dan *usability*. Aplikasi ini telah dilakukan pengujian Fungsional dengan lima kasus uji yang mana setiap kasus ujinya telah diuji dan berjalan dengan semestinya, sehingga aplikasi ini dinyatakan semuanya *valid*. Aplikasi ini juga telah dilakukan pengujian *usability* dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada sekitar 10 orang secara acak, baik mereka yang tuna rungu maupun yang dapat mendengar. Pengujian *Usability* telah dilakukan pengujian berdasarkan aspek *usability* seperti: *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Errors*, dan *Satisfaction*. Dari pengujian *Usability* tersebut telah diperoleh hasil yang **sangat memuaskan** karena analisis aplikasi "**DekatTuli**" telah mencapai rata-rata persentase sebanyak **96 %** sesuai dengan yang telah diharapkan.

Kata kunci: *Usability*, Disabilitas, *Kuesioner*, *Smartphone*, Pengujian *Black Box*, *Speech Testing*

ABSTRACT

Sign language is used in the daily lives of people with hearing and speech impaired. Simple sign language or any other form needs to be understood by normal people in daily communication. One of the difficulties is how the deaf can inform the sign language used and can be understood by people who can hear so deaf people can communicate, interact, socialize, make friends, and dialogue occurs in everyday social. In fact, the deaf and speech impaired have difficulty understanding the words that are often used to me ndengar and talk. In the State of Indonesia was also a lot of difficulty in that case.

Applications "DekatTuli" created and designed can be expected to help reduce even be able to overcome the difficulties faced by the deaf and mute. Applications "DekatTuli" This means learning to communicate using Indonesian Sign Language for the deaf and speech impaired quickly and practical for applications "DekatTuli" using systems based on Android on smartphones which many people use and have such devices including the deaf and speech impaired.

Applications "DekatTuli" This has been successfully done in functional and usability testing. This app has been tested with five Functional test case in which each of the test cases have been tested and properly, so that the application is otherwise all valid. This application also has conducted usability testing with some questions for about 10 people at random, whether they are deaf or who can hear. Usability testing has been conducted usability testing based on aspects such as: Learnability, Efficiency, Memorability, Errors, dan Statisfaction. Of the Usability testing has obtained excellent results for the analysis of the application "DekatTuli" has reached an average percentage of as much as 96% according to which had been expected.

Keywords: Usability, Disability, questionnaires, Smartphone, Black Box Testing, Testing Speech

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR KODE.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	4
2.1 Kajian Pustaka	4
2.2 Komunikasi	4
2.3 Tuna rungu	5
2.3.1 Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO)	6
2.3.2 Sistem Isyarat Bahasa Isyarat (SIBI)	6
2.4 <i>Communication Board</i> (Papan Komunkasi).....	6
2.5 Android.....	7
2.6 <i>Pensintesa</i> Suara Android	8
2.7 Pengujian <i>Usability</i>	8
BAB 3 METODOLOGI	10
3.1 Studi Literatur	10
3.2 Analisis Kebutuhan.....	11
3.2.1 Kebutuhan Pengguna.....	11

3.2.2	Kebutuhan Sistem	11
3.3	Perancangan Sistem	11
3.4	Implementasi	11
3.5	Pengujian	12
3.6	Analisis & Pembahasan	12
3.7	Pengambilan Kesimpulan	12
BAB 4	KEBUTUHAN PERANCANGAN	13
4.1	Perancangan Sistem	13
4.2	Gambaran Umum Sistem	13
4.3	Analisis Kebutuhan	15
4.3.1	Identifikasi Aktor	15
4.3.2	Analisis Kebutuhan Fungsional	15
4.3.3	Diagram <i>Use Case</i>	16
4.3.4	Skenario Use Case	16
4.3.5	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	20
4.4	Perancangan Perangkat Lunak	20
4.4.1	Perancangan Arsitektur Sistem	20
4.4.2	Perancangan Data	21
4.4.3	Perancangan Diagram Activity	22
4.5	Perancangan <i>Sequence Diagram</i>	25
4.5.1	Sequence diagram menu Kata Tanya	25
4.5.2	<i>Sequence diagram</i> Percakapan Sehari – hari	26
4.5.3	Sequence diagram SPOK	27
4.5.4	Sequence diagram menu Video	28
4.5.5	Sequence diagram Suara	28
4.6	<i>Class Diagram</i>	29
4.7	Perancangan Antarmuka	30
BAB 5	IMPLEMENTASI	32
5.1	Spesifikasi Sistem	32
5.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras	33
5.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	33

5.2	Batasan-batasan Implementasi.....	34
5.3	Implementasi <i>Class</i> dan <i>Assets</i> pada File Program.....	34
5.4	Implementasi Kode Program	35
5.4.1	Implementasi Kode Program Halaman Utama	35
5.4.2	Implementasi Kode Program Komunikasi	36
5.4.3	Implementasi Kode Program Kata Tanya	37
5.4.4	Implementasi Kode Program Percakapan Sehari – hari	41
5.4.5	Implementasi Kode Program SPOK.....	45
5.5	Implementasi Antarmuka	52
BAB 6 PENGUJIAN DAN ANALISIS.....		54
6.1	Pengujian kebutuhan Fungsional	54
6.2	Pengujian <i>Usability</i>	55
6.3	Analisis Pengujian.....	58
6.3.1	Analisis Pengujian Fungsional	58
6.3.2	Analisis Pengujian <i>Usability</i>	61
BAB 7 PENUTUP		64
7.1	Kesimpulan	64
7.2	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA		65

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 memperlihatkan aktor yang terlibat beserta penjelasan	15
Tabel 4.2 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional Aplikasi <i>User</i>	15
Tabel 4.3 Skenario Membuka Penjelasan Penggunaan Kata Tanya	17
Tabel 4.4 Skenario Membuka penjelasan pengguna kata percakapan sehari-hari	17
Tabel 4.5 Skenario Mendengarkan kalimat dengan struktur SPOK	18
Tabel 4.6 Skenario Melihat Video	19
Tabel 4.7 Skenario Mendengarkan Suara	19
Tabel 4.8 Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional	20
Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Keras	33
Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	33
Tabel 5.3 Spesifikasi Perangkat Lunak dan Komputer	34
Tabel 5.4 Berkas Class dan Assets Layout pada Aplikasi Perangkat Bergerak	34
Tabel 6.1 Penjelasan <i>Likert Scale 5 Level of Agreement</i>	55
Tabel 6.2 Daftar Pertanyaan Kuesioner	56
Tabel 6.3 Analisis Pengujian Fungsional <i>Text Recognition</i> (Kata Tanya)	58
Tabel 6.4 Analisis Pengujian Fungsional <i>Text Recognition</i> (Kata Percakapan sehari-hari)	58
Tabel 6.5 Analisis Pengujian Fungsional <i>Text Recognition</i> (Subjek)	59
Tabel 6.6 Analisis Pengujian Fungsional <i>Text Recognition</i> (Predikat)	59
Tabel 6.7 Analisis Pengujian Fungsional <i>Text Recognition</i> (Objek)	60
Tabel 6.8 Analisis Pengujian Fungsional <i>Text Recognition</i> (Keterangan)	60
Tabel 6.9 Interpretasi Skor Likert	61
Tabel 6.10 Analisis Pengujian <i>Usability</i>	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Desain komunikasi papan DekatTuli (Papan Komunikasi)	7
Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Metodologi Penelitian	10
Gambar 4.1 Diagram Perancangan Aplikasi	13
Gambar 4.2 Arsitektur Perancangan Umum Sistem	14
Gambar 4.3 Gambaran Umum Aplikasi	14
Gambar 4.4 Diagram <i>Use Case Communication Board</i>	16
Gambar 4.5 Perancangan Arsitektur Sistem	21
Gambar 4.6 Diagram ERD Aplikasi 'DekatTuli'	22
Gambar 4.7 Diagram <i>activity</i> Memilih Kata Tanya	23
Gambar 4.8 Diagram <i>activity</i> Memilih Percakapan Sehari-hari.....	24
Gambar 4.9 Diagram <i>activity</i> Memilih SPOK.....	25
Gambar 4.10 Sequence Kata Tanya	26
Gambar 4.11 Sequence Percakapan Sehari-Hari	27
Gambar 4.12 Sequence SPOK	27
Gambar 4.13 Sequence Melihat Video	28
Gambar 4.14 Sequence Suara	29
Gambar 4.15 <i>Claas Diagram</i> aplikasi "DekatTuli"	29
Gambar 4.16 Perancangan <i>Communication Board</i> Aplikasi Bahasa Isyarat dan Main Menu	30
Gambar 5.1 Diagram Pohon Implementasi.....	32
Gambar 5.2 Implementasi Antarmuka Aplikasi Menu Utama	52
Gambar 5.3 Implementasi Antarmuka pilihan komunikasi menu	52
Gambar 5.4 Implementasi Antarmuka pilihan Kata Tanya	52
Gambar 5.5 Implementasi Antarmuka komunikasi percakapan Sehari- hari.....	53
Gambar 5.6 Implementasi Antarmuka komunikasi SPOK.....	53
Gambar 6.1 <i>Diagram</i> Pengujian dan Analisis.....	54

DAFTAR KODE

Kode 5.1 Implementasi Kode Program Utama Menu	36
Kode 5.2 Implementasi Kode Program Komunikasi.....	37
Kode 5.3 Implementasi Kode Program Kata Tanya.....	41
Kode 5.4 Implementasi Kode Program Percakapan Sehari – Hari.....	45
Kode 5.5 Implementasi Kode Program SPOK.....	51