

**RANCANG BANGUN APLIKASI BACA BUKU BAGI PENYANDANG
TUNANETRA MENGGUNAKAN *OCR* DAN *TEXT TO SPEECH***

SKRIPSI



disusun oleh

Dada Mirada

12.11.6311

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

**RANCANG BANGUN APLIKASI BACA BUKU BAGI PENYANDANG
TUNANETRA MENGGUNAKAN *OCR* DAN *TEXT TO SPEECH***

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh
Dada Mirada
12.11.6311

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN APLIKASI BACA BUKU BAGI PENYANDANG
TUNANETRA MENGGUNAKAN *OCR* DAN *TEXT TO SPEECH***

yang disusun oleh

Dada Mirada

12.11.6311

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 22 September 2015

Dosen Pembimbing



Hartatik, ST, M.Cs

NIK. 190302232

PENGESAHAN

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN APLIKASI BACA BUKU BAGI PENYANDANG
TUNANETRA MENGGUNAKAN *OCR* DAN *TEXT TO SPEECH***

yang disusun oleh

DADA MIRADA

12.11.6311

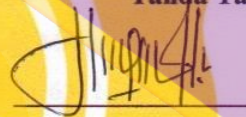
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 04 Maret 2016

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Hartatik, ST, M.Cs
NIK. 190302232



Ferry Wahyu Wibowo, SI, M.Cs
NIK. 190302235

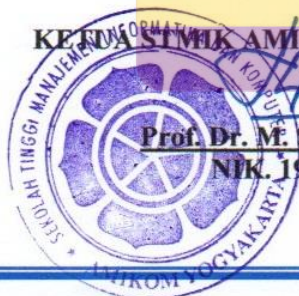


Agus Purwanto, M,Kom
NIK. 190302229



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 10 November 2016

KEJURUSAN TEKNIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 10 Maret 2016



Dada Mirada

12.11.6311

MOTTO

"Your love make me strong, your hate make me unstoppable"

(Cristiano Ronaldo)

"Jangan pernah menyerah dalam berjuang, karena penyebab terbesar kegagalan adalah menyerah"

(Penulis)

"Jangan patah semangat dengan apapun yang terjadi, Jika kita menyerah maka habislah sudah..."

(Film The Billionaire)

"You have to fight to reach your dream. You have to sacrifice and work hard for it."

(Lionel Messi)

"Ramuan terbaik penghancur kegagalan adalah doa orang tua"

(Penulis)

"Setiap individu punya jalan kesuksesannya sendiri , maka tata dengan rapi jalan kesuksesan dengan caramu sendiri"

(Penulis)

"Anak muda tidak menawarkan masalah, tapi menawarkan masa depan"

(Anis Baswedan)

Manusia kuat karena kita punya kemampuan untuk merubah kita sendiri

(Saitama - One Punch Man)

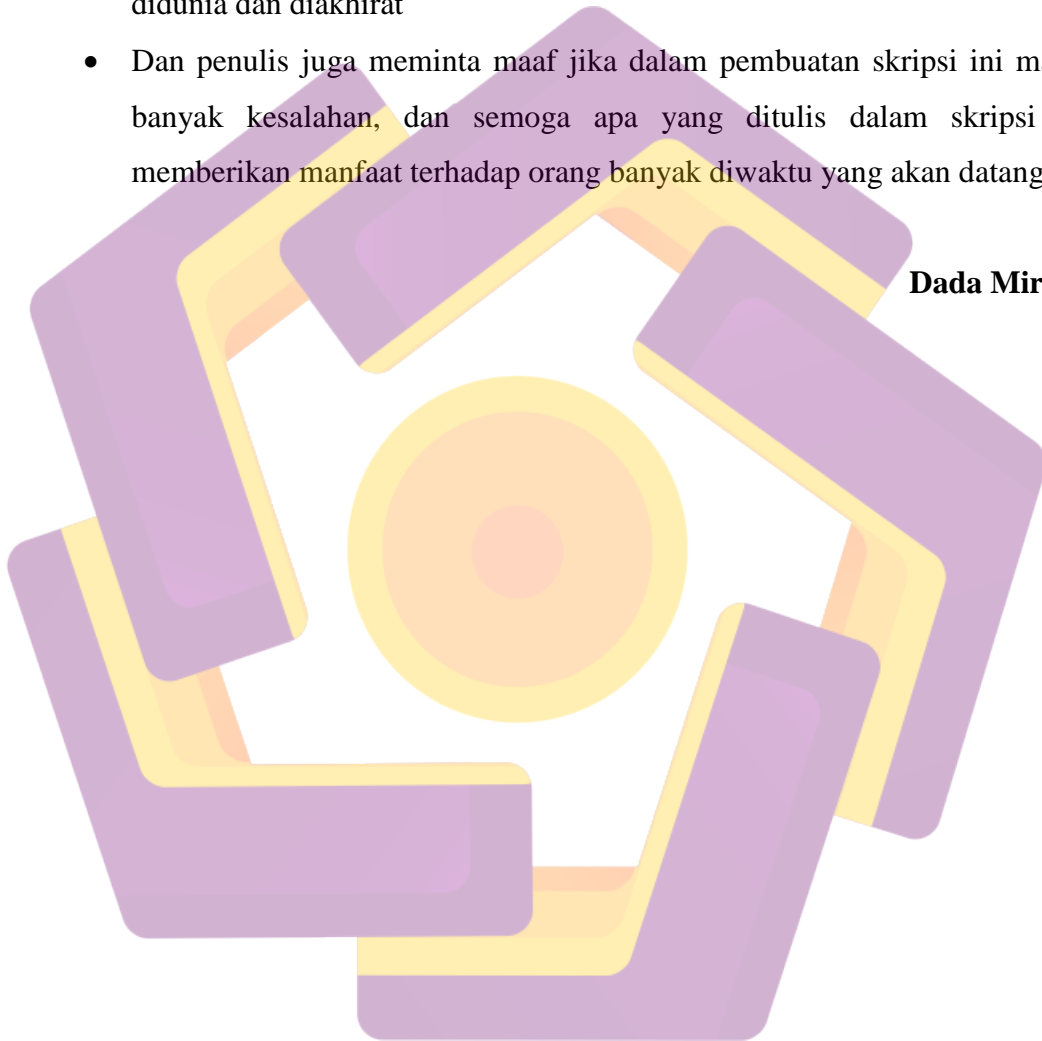
PERSEMBAHAN

- Untuk sang pemberi pencerahan yang sesungguhnya dimana sebagai junjungan umat muslim diseluruh dunia, sang pembawa kesetaraan, kedamaian, dan sebagai panutan menjadi teladan yang sesungguhnya, Muhammad SAW.
- Kepada kedua orang tua yang tiada henti berdoa dalam setiap sujudnya, pemeras keringat demi kebahagiaan keturuannya yang masih sering mengecewakan ini dan juga kepada adik-adik saya Riski Damayanti, Tiara, dan Syifa terima kasih sudah menjadi motivasi untuk penyelesaian skripsi ini. Sungguh kalian adalah motivasi terbesar saya dalam perantauan yang mungkin syahid ini yang selalu berusaha memberi penghargaan terbaik buat kalian.
- Kepada ibu Hartatik yang sudah membimbing saya dalam penyelesaian skripsi ini tahap demi tahap. Sungguh saya sangat berterima kasih atas ilmu dan pengalaman yang sudah dibagikan.
- Untuk teman di Jogja yang sudah membantu untuk lulus mas Elik Hari Muktafin, Yusron Pranogo, Lukman F, dan Teguh dan lain-lain.
- Untuk rekan-rekan seperjuangan dari kelas 12-S1TI-09 yang selalu memberi dorongan dan motivasi, candaan, dan semua pelajaran tentang arti kebersamaan dan bersama teman main DOTA 2 didalamnya.
- Untuk teman – teman BEM AMIKOM yang memberikan arti dari solidaritas dan saya berterima kasih kepada organisasi ini karena banyak sekali pelajaran yang saya dapatkan walaupun hanya dalam kurun waktu 7 bulan saya menempa diri dan karakter dilingkup organisasi ini.
- Dan untuk orang yang selalu pinjem koper saya ketika mau liburan, Selly Arentia. Yang diharapkan keseriusannya datang kerumah setelah selesai menyelesaikan skripsi ini dan bertemu orang tuanya menjadi motivasi tersendiri disaat-saat sulit dalam mengerjakan skripsi dan terima kasih

telah meminjamkan dasi hitam yang saya pakai dipendadaran, dasinya wangi!.

- Semoga Allah SWT memberikan kesehatan, semangat dan semua kebahagiaan yang tidak pernah lekas hingga akhir perjalanan singkat kita di bumi ini. Mudah-mudahan kita selalu diberi ketabahan, keselamatan di dunia dan diakhirat
- Dan penulis juga meminta maaf jika dalam pembuatan skripsi ini masih banyak kesalahan, dan semoga apa yang ditulis dalam skripsi ini memberikan manfaat terhadap orang banyak di waktu yang akan datang.

Dada Mirada



KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran dan ridho yang telah di berikan oleh Allah SWT, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Baca Buku Bagi Penyandang Tunanetra Menggunakan *OCR* dan *Text To Speech*" sesuai dengan target yang diinginkan. Betapa kasih sayang dan ridho Allah SWT telah dilimpahkan kepada hambanya untuk sebuah kemudahan, keleluasaan diri untuk dapat menghirup udara segar yang melimpah yang telah diciptakannya. Puji syukur dan shalawat selalu dijunjung dan doa untuk nabi besar Muhammad SAW, sang teladan yang membawa manusia dari zaman kegelapan kedalam zaman yang penuh ilmu yang terang benderang.

Tujuan dari pembuatan aplikasi baca buku bagi penyandang tunanetra ini bertujau untuk menerapkan ilmu yang sudah didapatkan ketika dibangku kuliah. Kemudian dengan kemampuan membuat sebuah aplikasi ini diharapkan bisa mengaplikasikan teknologi OCR dan text to speech kedalam pembuatannya sehingga teknologi yang digunakan dapat diterapkan dalam aplikasi ini dengan baik.

Penulis juga menyadari bahwa penulisan pada penelitian ini masih terdapat kekurangan, karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT dan kesalah murni dari kesalahan penulis. Besar harapan dikemudian hari skripsi ini akan bermanfaat dan bisa dikembangkan lagi menjadi yang lebih baik.

Terima kasih banyak kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan pada penyelesaian skripsi ini maupun pembuatan aplikasi ini. Sukses dan mudah-mudahan dunia pemrograman di Indonesia semakin berkembang jauh lebih baik lagi.

Wassalmu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSEJUTUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATAPENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Kajian Pustaka.....	8
2.2 Tunanetra.....	9
2.2.1 Kebutuhan Penyandangan Tunanetra.....	10
2.2.2 Macam Tunanetra.....	11
2.3 OCR (<i>Optichal Character Recognition</i>).....	11
2.3.1 <i>Matric Maching</i>	12
2.3.2 <i>Feature Extraction</i>	12
2.3.3 <i>Tresholding</i>	13

2.4 <i>Text to Speech</i>	13
2.5 Android	14
2.5.1 Terminologi Android	14
2.5.2 Arsitektur Android	15
2.5.3 Fitur Android	17
2.5.4 Versi Android.....	18
2.5.5 Aplikasi Android	19
2.6 UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	20
2.6.1 <i>Usecase Diagram</i>	20
2.6.2 <i>Class Diagram</i>	22
2.6.3 <i>Sequence Diagram</i>	23
2.6.4 <i>Activity Diagram</i>	24
2.7 Bahasa Pemrograman dan Software	27
2.7.1 Java.....	25
2.7.1.1 Pengertian Java.....	25
2.7.1.2 Sejarah Java.....	25
2.7.1.3 <i>Java Platform</i>	26
2.7.1.4 Struktur Pemrograman	27
2.7.2 IDE Eclipse	27
2.7.2.1 <i>Android Software Development Kit (SDK)</i>	28
2.7.2.2 <i>Android Development Tool (ADT) Plugins</i>	28
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	29
3.1 Gambaran Umum Aplikasi	29
3.2 Analisis SWOT	30
3.2.1 Analisis Kekuatan (<i>Strength</i>).....	30
3.2.2 Analisis Kelemahan (<i>Weakness</i>)	30
3.2.3 Analisis Peluang (<i>Opportunity</i>).....	31
3.2.4 Analisis Ancaman (<i>Threats</i>).....	32
3.3 Analisis Kebutuhan Aplikasi	33
3.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	33
3.3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	34

3.3.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	35
3.3.2.2 Analisis Kebutuhan SDM (<i>Brainware</i>).....	36
3.4 Analisis Kelayakan Aplikasi	37
3.4.1 Analisis Kelayakan Teknologi	37
3.4.2 Analisis Kelayakan Operasional	38
3.4.3 Analisis Kelayakan Hukum	38
3.5 Perancangan Sistem	39
3.5.1 Perancangan UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	39
3.5.1.1 <i>Use Case Diagram</i>	39
3.5.1.2 <i>Activity Diagram</i>	40
3.5.1.3 <i>Class Diagram</i>	43
3.5.1.4 <i>Sequence Diagram</i>	43
3.6 Perancangan Interface	48
3.6.1 Rancangan Tampilan <i>Splash Screen</i>	48
3.6.2 Rancangan Tampilan Menu <i>Home</i>	49
3.6.3 Rancangan Tampilan Pindai Gambar.....	50
3.6.4 Rancangan Tampilan Menu Baca Lagi	51
3.6.5 Rancangan Tampilan Panduan	52
3.6.6 Rancangan Tampilan Menu Pengaturan	53
3.6.6 Rancangan Tampilan Menu Tentang Pengembang.....	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	55
4.1 Implementasi	55
4.1.1 Implementasi Basis Data	55
4.1.2 Implementasi Interface.....	56
4.1.2.1 Tampilan <i>Splash Screen</i>	56
4.1.2.2 Tampilan Menu <i>Home</i>	57
4.2.2.3 Tampilan Menu Pindai Gambar	58
4.1.2.4 Tampilan Menu Baca Lagi	59
4.1.2.5 Tampilan Menu Panduan.....	60
4.1.2.6 Tampilan Menu Pengaturan	61
4.1.2.7 Tampilan Menu Tentang Pengembang	62

4.2 Pembahasan.....	63
4.2.1 Pembahasan Kode Program	63
4.2.2 <i>Splash Screen</i>	63
4.2.3 Halaman <i>Home</i>	63
4.2.4 Halaman Pindai Gambar	66
4.2.5 Halaman Baca Lagi	68
4.2.6 Halaman Panduan.....	70
4.2.7 Halaman Pengaturan.....	71
4.2.8 Halaman Tentang Pengembang	72
4.2.8 Instalasi Aplikasi	74
4.2.8.1 Persiapan Aplikasi	74
4.2.8.2 Persiapan Instalasi dan Pengaturan.....	79
4.3 Pengujian Aplikasi	81
4.3.1 <i>Blackbox Testing</i>	82
4.3.2 Hasil Pengujian Aplikasi	82
BAB V PENUTUP.....	83
5.1 Kesimpulan	83
5.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	

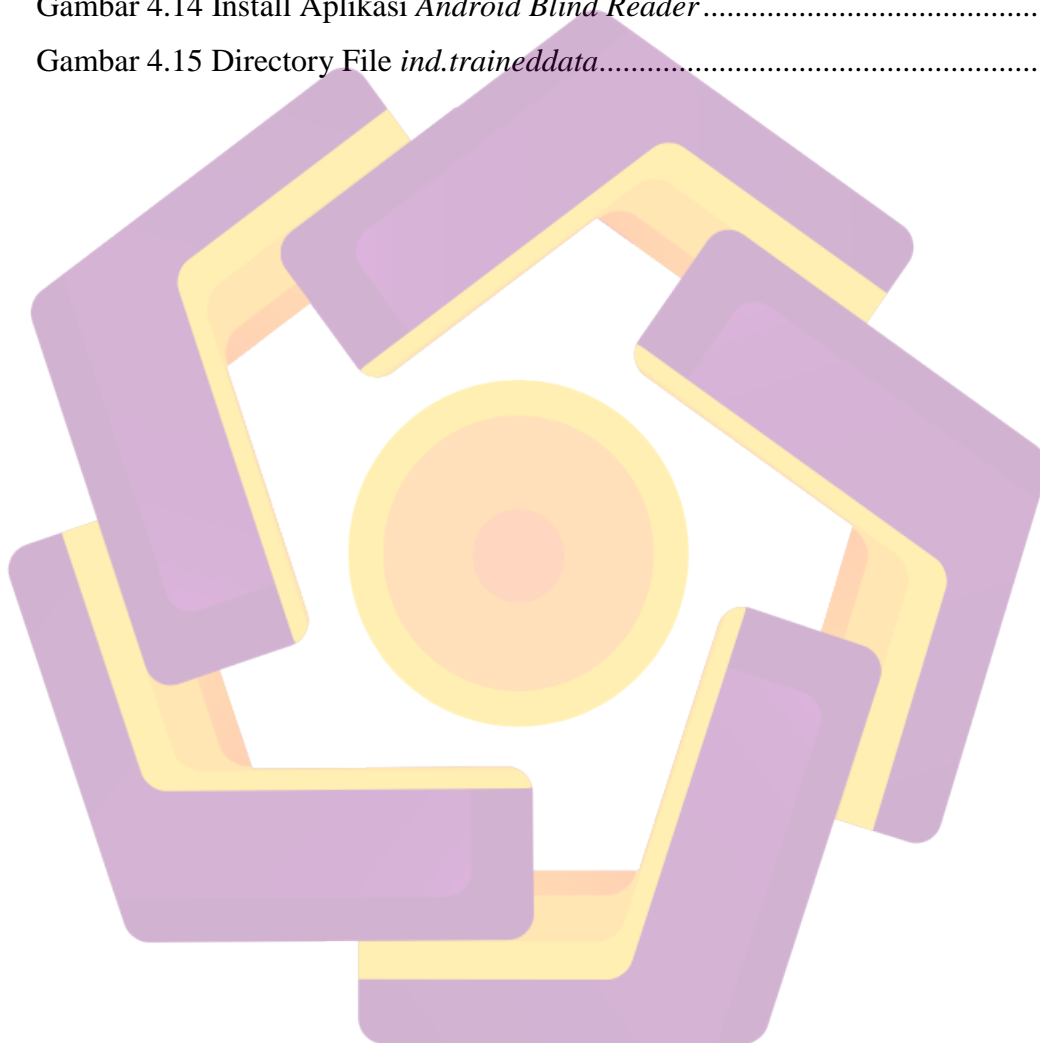
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol <i>Usecase Diagram</i>	21
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	22
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i>	23
Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	24
Tabel 3.1 Kesimpulan analisis SWOT	32
Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Keras Pembuat	34
Tabel 3.3 Spesifikasi Perangkat keras penerapan	35
Tabel 3.4 Perangkat Lunak Untuk Pembuatan	35
Tabel 3.5 Perangkat Lunak Untuk Penerapan	38
Table 3.6 Daftar Aktor Aplikasi <i>Android Blind Reader</i>	40
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Aplikasi	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Android	15
Gambar 2.2 Versi Android.....	18
Gambar 3.1 Use Case Diagram Aplikasi <i>Android Blind Reader</i>	39
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Menu Pindai Gambar.....	40
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Menu Baca Lagi	41
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Menu Panduan	41
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Menu Pengaturan.....	42
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Menu Tentang Pengembang	42
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram</i> Menu Pindai Gambar	43
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i> Menu Baca Lagi.....	44
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Menu Panduan	45
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Menu Pengaturan	46
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Menu Tentang Pengembang	47
Gambar 3.12 Rancangan Tampilan <i>Splash Screen</i>	48
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Menu <i>Home</i>	49
Gambar 3.14 Rancangan Tampilan Menu Baca Pindai Gambar	50
Gambar 3.15 Rancangan Tampilan Menu Baca Lagi	51
Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Menu Panduan.....	52
Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Menu Pengaturan	53
Gambar 3.18 Rancangan Tampilan Menu Tentang Pengembang.....	54
Gambar 4.1 Struktur Tabel Database Android Blind Reader	55
Gambar 4.2 Tampilan Menu <i>Splash Screen</i>	56
Gambar 4.3 Tampilan Menu <i>Home</i>	57
Gambar 4.4 Tampilan Menu Pindai Gambar	58
Gambar 4.5 Tampilan Menu Baca Lagi.....	59
Gambar 4.6 Tampilan Menu Panduan	60
Gambar 4.7 Tampilan Menu Pengaturan	61
Gambar 4.8 Tampilan Menu Tentang Pengembang	62

Gambar 4.9 Aplikasi Google <i>Text-to-speech</i>	75
Gambar 4.10 Pengaturan Aplikasi Goolge <i>Text-to-speech</i>	76
Gambar 4.11 Pengaturan Bahasa	77
Gambar 4.12 Aplikasi <i>iGest</i>	78
Gambar 4.13 Pengaturan Aplikasi <i>iGest</i>	79
Gambar 4.14 Install Aplikasi <i>Android Blind Reader</i>	80
Gambar 4.15 Directory File <i>ind.traineddata</i>	81



INTISARI

Ponsel android adalah media komunikasi modern yang kaya akan fitur canggih banyak digunakan banyak orang. Ditambah dengan mudah digunakan serta fleksibilitas yang tinggi, ponsel android juga dilengkapi berbagai aplikasi yang tersedia di *playstore* yang bisa diunduh secara gratis maupun berbayar. Sayangnya sedikit saja aplikasi yang bisa membantu penggunanya yang mempunyai kelemahan khususnya dalam hal melihat.

Keterbatasan penglihatan yang diderita penyandang tunanetra mengakibatkan terhambatnya mendapatkan informasi khususnya melalui buku cetak konvensional. Informasi yang didapatkan hanya melalui media buku braille ataupun buku bicara, dikarenakan jumlah media tersebut yang terbatas maka informasi yang didapatkan juga terbatas.

Untuk mengatasi masalah tersebut peneliti akan membuat aplikasi bantu baca buku untuk tunanetra berbasis android dengan menggunakan teknologi *OCR (Optical Character Recognition)* dan *text to speech*. *OCR* akan mengubah gambar digital dan dijadikan text. Lalu *text to speech* akan mengkonversikan text kedalam bentuk bicara, sehingga tunanetra bisa mendapatkan informasi melalui buku konvensional maupun buku digital.

Kata Kunci : *Android, Tunanetra, Buku, OCR, Text to Speech*

ABSTRACT

Android phone is the modern communication media are rich with powerful features used by many people. Coupled with an easy to use and high flexibility, android phone is also equipped with a variety of applications available in the playstore can be downloaded for free or paid. Unfortunately only a few of the applications that can help users who have weaknesses, especially in terms of seeing.

Visual impairment suffered by the blind leads to a delay in getting information, especially through conventional printed books. The information is obtained only through the medium of braille books or through book talk. Due to the limited media, the information obtained was limited to people with visual impairments.

So to overcome this problem researchers will make applications that aid for the visually impaired to read books based on Android using OCR (Optical Character Recognition) and text to speech. OCR will take a picture and the results will be used as digital text, then the result will be processed using text to speech into sound, so that blind people can get information through conventional books and digital books.

Keyword: Android, Blind, Book, OCR, Text to Speech

