

**YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM DAERAH RIAU
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
FAKULTAS TEKNIK**

**APLIKASI PENERAPAN *TEXT TO SPEECH* UNTUK METODE
PEMBELAJARAN BAGI PENDERITA TUNANETRA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Penyusunan Skripsi Pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Riau Pekanbaru



SUFRIZAL
153510388

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2022**

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan hidayahnya serta nikmat yang tak terhingga, sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul “Aplikasi Penerapan TEXT TO SPEECT Untuk Metode Pembelajaran Bagi Penderita Tunanetra Berbasis Android” laporan ini telah Penulis susun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatan laporan skripsi ini.

Dalam penyusunan proposal ini, penulis sadar bahwa tanpa bantuan dan bimbingan berbagai pihak lain maka proposal ini sulit untuk terwujud. Untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga, yang selalu mendo'akan, dan dukungan dan seluruh dosen Prodi Teknik Informatika yang mendidik serta memberi arahan.

Terlepas dari semua itu, Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu dengan tangan terbuka penulis menerima segala saran dan kritik dari pembimbing dan penguji agar penulis dapat memperbaiki laporan skripsi ini.

Akhir kata Penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan dapat dipergunakan terhadap pembimbing ataupun instansi terkait.

Pekanbaru, 27 Juni 2022

Sufrizal

DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Rumusan Masalah	2
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Landasan Teori	6
2.2.1 <i>Tunanetra</i>	6

2.2.2	<i>Aplikasi</i>	7
2.2.3	<i>Text To Speech</i>	7
2.2.4	<i>Optical Character Recognition</i>	8
2.2.5	<i>Android</i>	8
2.2.6	<i>PHP</i>	9
2.2.7	<i>Pengertian Dasar MySQL</i>	11
2.2.8	<i>Data Flow Diagram</i>	12
2.2.9	<i>Flowchat</i>	13
2.2.10	<i>Hipotesis</i>	15
BAB III METODE PENELITIAN		16
3.1	<i>Alat dan Bahan Penelitian Yang digunakan</i>	16
3.1.1	<i>Alat Penelitian</i>	16
3.1.1.1	<i>Spesifikasi Kebutuhan Hardware</i>	16
3.1.1.2	<i>Spesifikasi Kebutuhan Software</i>	16
3.2	<i>Bahan Penelitian</i>	17
3.2.1	<i>Jenis Data Penelitian</i>	17
3.2.2	<i>Teknik Pengumpulan Data</i>	18
3.3	<i>Analisa Sistem</i>	18

3.4	Perancangan Sistem.....	19
3.4.1	Diagram Konteks.....	19
3.4.2	Hirarchy Chart	20
3.4.3	Data Flow Diagram	21
3.4.3.1	DFD Level 0	21
3.4.3.2	DFD Level 1	22
3.4.4	Desain Interface	23
3.4.4.1	Desain Output	24
3.4.4.2	Desain Input	24
3.4.5	Perancangan Database	27
3.4.5.1	Entity Relationship Diagram	27
3.4.5.2	Desain Database	27
3.4.6	Perancangan Flowchat	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	Implementasi Perangkat Keras	33
4.2	Pengujian <i>Black Box</i>	33
4.2.1	Pengujian <i>Tampilan pengguna</i>	34
4.2.2	Pengujian <i>Tampilam Admin</i>	39

4.2.3	teknik Pengujian	44
4.2.4	kesimpulan Pengujian <i>Blac Box</i>	45
4.2.5	Kesimpulan Implementasi Sistem	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		43
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA		





DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 3.1 Sistem flowchat	19
Gambar 3.2 Diagram konteks	20
Gambar 3.3 <i>Hirarchy chart</i>	20
Gambar 3.4 DFD Level 0 Aplikasi Tunanetra	22
Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 1	23
Gambar 3.6 DFD Level 1 proses 2	23
Gambar 3.7 <i>Output</i> Aplikasi Tunanetra	24
Gambar 3.8 Halaman utama Sistem Pengguna	25
Gambar 3.9 Halaman buku	25
Gambar 3.10 Halaman Pencarian.....	26
Gambar 3.11 Halaman Membaca.....	26
Gambar 3.12 <i>Entity Relationship</i> Diagram (ERD).....	27
Gambar 3.13 <i>Flowchart</i> Menu Admin.....	31

Gambar 3.14 <i>flowchat menu pengguna</i>	32
Gambar 4.1 Pengujian Halaman Flash.....	34
Gambar 4.2 Tampilan Halaman utama	35
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Cari Buku.....	36
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Buku Di cari.....	37
Gambar 4.5 Tampilan Halaman baca.....	38
Gambar 4.6 Tampilan Halaman baca.....	38
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Riwayat.....	39
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Profil	40
Gambar 4.9 pengujian Form Login.....	40
Gambar 4.10 Tampilan Home.....	41
Gambar 4.11 Proses inputan data admin.....	41
Gambar 4.12 Tampilan data admin.....	42
Gambar 4.13 Halaman Pengguna.....	42
Gambar 4.14 Proses inputan data buku atau bacaan	43
Gambar 4.15 Halaman data buku atau bacaan	44
Gambar 4.16 Halaman riwayat pencarian	44
Gambar 4.17 Grafik Hasil Kuisisioner	47

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Simbol <i>Simbol Data Flow Diagram</i> (<i>Rosa Salahuddin, 2014</i>)	12
Tabel 2.2 Simbol <i>flowchart</i>	14
Tabel 3.1 Rancangan Tabel User.....	28
Tabel 3.2 Rancangan Tabel Admin.....	28
Tabel 3.3 Rancangan Tabel Buku	29
Tabel 3.4 Rancangan Tabel Pencarian.....	29
Tabel 3.5 Rancangan Baca.....	30
Tabel 4.1 pengujian black box	44
Tabel 4.2 Hasil Nilai Persentasi Tiap Pertanyaaan Kuisnioner	47

Aplikasi Penerapan *Text To Speech* Untuk Metode Pembelajaran Bagi Penderita Tunanetra Berbasis Android

SUFRIZAL

Fakultas Teknik

Teknik Informatika

Universitas Islam Riau

Email: sufrizal@student.uir.ac.id

ABSTRAK

Tunanetra akan kesulitan dalam membaca karena harus menyediakan buku khusus yang dapat digunakan oleh penderita tunanetra, sementara tidak semuanya dapat membuat buku spesial tersebut. Penderita akan kesulitan dalam menambah informasi dan pengetahuan. Berkembangnya dunia teknologi seharusnya dapat menjadikan untuk memudahkan bagi penderita khusus untuk memudahkan dalam membaca dan menambah pengetahuan untuk pengembangan dirinya termasuk penderita Tunanetra. Tunanetra kesulitan dalam mencari ketersediaan buku yang menggunakan huruf braille yang sangat terbatas dan juga belum banyak ketersediaan aplikasi yang membantu penderita tunanetra dalam membaca. Sehingga salah satu solusi dari permasalahan diatas dengan membangun aplikasi yang dapat membantu penderita tunanetra dalam membaca buku. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi ini dapat membantu memberikan hasil pembacaan dengan baik. Penggunaan *Optical Character Recognition (OCR)* dapat mengubah gambar kedalam *text* terutama pada jenis font yang standar seperti *Times New Rowan*, *arial* dan *helvetica*.

Kata Kunci: Tunanetra, *OCR*, *Android*

*Applications for Application of Text To Speech for Learning Methods for Blind People
Based on Android*

SUFRIZAL

Faculty Of Engineering

Informatics Engineering

Islamic University Of Riau

Email: sufrizal@student.uir.ac.id

ABSTRACT

Blind people will find it difficult to read because they have to provide special books that can be used by blind people, while not all of them can make these special books. Patients will find it difficult to add information and knowledge. The development of the world of technology should be able to make it easier for special sufferers to make it easier to read and increase knowledge for their own development, including blind people. The blind have difficulty in finding the availability of books that use braille which is very limited and also there are not many applications that help blind people in reading. So that one solution to the above problems is to build an application that can help blind people read books. The result of this study is that this application can help provide good reading results. The use of Optical Character Recognition (OCR) can convert images into text, especially in standard fonts such as Times New Rowan, Arial and Helvetica.

Keywords: Blind, OCR, Android

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia teknologi semakin pesat. Berbagai bidang dapat menerapkan perkembangan teknologi salah satunya dalam bidang kesehatan. Banyak kekurangan-kekurangan yang di derita oleh saudara kita seperti cacat fisik, tunarungu, dan tunanetra. Penderita tunanetra merupakan penderita yang mempunyai kekurangan penglihatan.

Tunanetra akan kesulitan dalam membaca karena harus menyediakan buku khusus yang dapat digunakan oleh penderita tunanetra, sementara tidak semuanya dapat membuat buku spesial tersebut. Penderita akan kesulitan dalam menambah informasi dan pengetahuan. Berkembangnya dunia teknologi seharusnya dapat menjadikan untuk memudahkan bagi penderita khusus untuk memudahkan dalam membaca dan menambah pengetahuan untuk pengembangan dirinya termasuk penderita Tunanetra.

Tunanetra kesulitan dalam mencari ketersediaan buku yang menggunakan huruf braille yang sangat terbatas dan juga belum banyak ketersediaan aplikasi yang membantu penderita tunanetra dalam membaca. Sehingga salah satu solusi dari permasalahan diatas dengan membangun aplikasi yang dapat membantu penderita tunanetra dalam membaca buku.

Berdasarkan latar belakang masalah maka akan diusulkan untuk membangun aplikasi untuk memberi kemudahan kepada penderita tunanetra sehingga dapat dengan mudah dalam membaca. Dari latar belakang masalah

Yang ada maka dalam penelitian ini mengambil judul: “aplikasi penerapan *text to speech* untuk metode pembelajaran bagi penderita tunanetra berbasis android”.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun indentifikasi masalah yang dapat diambil dari latar belakang adalah:

1. Tunanetra akan kesulitan membaca karena harus menyediakan buku khusus yang dapat digunakan oleh penderita tunanetra, sementara tidak semuanya dapat membuat buku spesial tersebut.
2. Penderita akan kesulitan dalam menambah informasi dan pengetahuan.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang diambil dari latar belakang adalah bagaimana membangun aplikasi penerapan *text to speech* untuk metode pembelajaran bagi penderita tunanetra berbasis android.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu, biaya, dan kemampuan penelitian maka penelitian ini dibatasi dalam hal:

1. File yang dapat di convert merupakan file doc atau pdf dengan jenis font Arial atau Times New Rowan.
2. Minimal versi android yang dapat menggunakan aplikasi ini adalah android versi 4 sampai terbaru.
3. Aplikasi menggunakan metode *text to speech* dalam mengubah teks menjadi suara dalam bahasa indonesia dan inggris.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk terciptanya aplikasi untuk aplikasi penerapan *text to speech* untuk metode pembelajaran bagi penderita tunanetra berbasis android.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Dapat membantu penderita tunanetra dalam membaca.
2. Dapat membantu penderita tunanetra dalam memperoleh informasi atau pengetahuan baru.
3. Dapat menerapkan proses *text to speech* sebagai bahan pengetahuan bagi penulis.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam Menyusun penelitian ini, menggunakan beberapa penelitian sebelumnya ada dalam bentuk jurnal.jurnal yang dipilih tentunya berkaitan serta akan digunakan sebagai perbandingan dengan penelitian yang dilakukan.jurnal yang digunakan antara lain:

Studi literatur dilakukan dengan mencari, mengumpulkan, membaca, serta mempelajari secara mendalam data dan fakta serta kumpulan informasi yang diperoleh melalui buku, jurnal, serta literatur lain yang terkait dengan penelitian. Metode ini sebagai referensi dan acuan pendukung dalam mengaplikasikan algoritma yang diterapkan. Penelitian ini bukanlah penelitian pertama yang dilakukan. Terdapat beberapa penelitian yang terkait dengan judul penulis, yaitu sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan oleh Sudibyo P. Arbie pada tahun 2013 dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Text to Speech Bahasa Indonesia. Jurnal ini membahas tentang pembuatan aplikasi yang bisa mengenal pengisian teks bahasa Manado dan bahasa Indonesia, yang akan diolah menjadi suara. Dimana bahasa Indonesia menggunakan database dari diphone indotts dan bahasa manado menggunakan resource bahasa manado yang direkam secara pribadi. Aplikasi ini dapat menjadi salah satu cara pembelajaran pengucapan kata dalam Bahasa IndonesiadanBahasa.Manado

Penelitian lain dilakukan oleh Rieke Adriati W pada tahun 2016 dengan judul Pengembangan Aplikasi Text-to-Speech Bahasa Indonesia Menggunakan Metode Finite State Automata Berbasis Android. Hasil dari penelitian ini adalah Pemanfaatan data voice Bahasa Inggris agar menjadi Bahasa Indonesia dilakukan dengan memenggal kata dalam Bahasa Indonesia menjadi suku kata sesuai dengan pola suku kata yang telah ditentukan menggunakan metode Finite State Automata (FSA), kemudian dicari padanan katanya dalam Bahasa Inggris yang mempunyai pengucapan mirip dengan Bahasa Indonesia. Hasil yang didapatkan yaitu aplikasi TTS Bahasa Indonesia dapat berjalan dengan baik. Metode FSA mampu memenggal kata, baik kata dasar maupun kata berimbuhan, dalam Bahasa Indonesia sebesar 95.19% serta mempunyai nilai Mean Opinion Score (MOS) untuk kriteria tingkat pemahaman user terhadap ucapan sebesar 3.31 dari 5, dan 3.46 dari 5 untuk kriteria kelancaran pengucapan.

Penelitian lain dilakukan oleh Lenny Novitasari pada tahun 2020 dengan judul E-BOOK SEBAGAI LITERASI DIGITAL (Studi Media Aplikasi iMartapura Terhadap Minat Baca Masyarakat Kabupaten Banjar). Hasil dari penelitian ini adalah Upaya untuk mengatasi hal tersebut dengan melakukan edukasi kesekolah dan pengiklanan atau promosi ke masyarakat misalnya lewat penyuluhan, acara Expo Banjar yang digelar pemerintah Kabupaten Banjar. Agar upaya yang diharapkan juga mendorong minat baca masyarakat di zaman teknologi sekarang, untuk lebih mengurangi kecanduan dengan game online dan media sosial..

Penelitian lain dilakukan oleh Sri Hariyani pada tahun 2020 dengan judul aplikasi janetra (jasa pijat tuna netra) untuk penderita cacat netra. Hasil dari penelitian ini adalah Pada tahap evaluasi, website janetra kemudian disosialisasikan kepada terapis penyandang cacat tuna netra. Tindaklanjut sosialisasi adalah pelatihan penggunaan aplikasi bagi admin. Untuk penyempurnaan hasil pelatihan, tim melakukan perbaikan website janetra sesuai masukan.

Penelitian lain dilakukan oleh Leo Tiofan Justicia pada tahun 2017 dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Messaging Berbasis Voice Interaction Bagi Penderita Tunanetra Pada Sistem Operasi Android. Hasil dari penelitian ini adalah Pengguna akan menerima umpan balik berupa keluaran suara untuk setiap perintah suara yang diberikannya. Berdasarkan MOS (Mean Opinion Score) Testing yang telah dilakukan, diperoleh nilai MOS sebesar 3.7. Hal ini menunjukkan rata-rata pengguna menyatakan bahwa layanan voice interaction yang terdapat pada aplikasi memiliki kualitas yang baik (Good).

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Tunanetra

Tunanetra adalah istilah umum yang digunakan untuk kondisi seseorang yang mengalami gangguan atau hambatan dalam indra penglihatannya. Berdasarkan tingkat gangguannya Tunanetra dibagi dua yaitu buta total (*total blind*) dan masih mempunyai sisa penglihatan (*low visioan*). Alat bantu untuk mobilitas tunanetra menggunakan tongkat khusus, yaitu tongkat berwarna putih dengan garis merah horisontal. Akibat hilang/berkurangnya fungsi indra

penglihatannya maka tunanetra berusaha memaksimalkan fungsi indra-indra yang lainnya seperti, perabaan, penciuman, pendengaran, dan lain sebagainya sehingga tidak sedikit penyandang tunanetra yang memiliki kemampuan luar biasa misalnya di bidang musik atau ilmu pengetahuan.

2.2.2 Aplikasi

Menurut Safaat (2012) perangkat lunak aplikasi adalah suatu sub kelas perangkat lunak computer yang memanfaatkan kemampuan computer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Menurut Sri Widianti (2013), Aplikasi merupakan sebuah software (perangkat lunak) yang bertugas sebagai front end pada sebuah sistem yang dipakai untuk mengelolah berbagai macam data sehingga menjadi sebuah informasi yang bermanfaat untuk penggunanya dan juga sistem yang berkaitan. Sehingga kesimpulan yang dapat diambil adalah aplikasi merupakan suatu perangkat lunak yang dapat dijalankan pada alat tertentu dan memberikan informasi kepada penggunannya.

2.2.3 Text To Speech

Secara umum pengertian *Text-To-Speech* adalah sebuah sistem yang mengubah suatu teks menjadi bentuk ucapan. Menurut beberapa literatur, pengertian TTS adalah sebagai produksi ucapan secara otomatis melalui transkripsi grapheme to phoneme dari sebuah kalimat (Adriati,2016). Pada prinsipnya, TTS terdiri atas dua sub sistem, yaitu converter teks ke fonem (text to

phoneme) dan converter fonem ke ucapan (phoneme to speech). Bagian converter teks ke fonem berfungsi untuk mengubah kalimat masukan dalam suatu bahasa tertentu yang berbentuk teks menjadi rangkaian kode-kode bunyi yang biasanya direpresentasikan dengan kode fonem, durasi, serta pitch-nya. Bagian ini bersifat sangat language dependant. Untuk suatu bahasa baru, bagian ini harus dikembangkan secara lengkap khusus untuk bahasa tersebut.

2.2.4 Optical Character Recognition

Optical character recognition (OCR) adalah sebuah sistem komputer yang dapat membaca huruf, baik yang berasal dari sebuah pencetak (printer atau mesin ketik) maupun yang berasal dari tulisan tangan (Setiawan, 2017). *OCR* adalah aplikasi yang menerjemahkan gambar karakter (*image character*) menjadi bentuk teks dengan cara menyesuaikan pola karakter per baris dengan pola yang telah tersimpan dalam database aplikasi. Hasil dari proses *OCR* adalah berupa teks sesuai dengan gambar output scanner dimana tingkat keakuratan penerjemahan karakter tergantung dari tingkat kejelasan gambar dan metode yang digunakan.

2.2.5 Android

Menurut Safaat (20120), Android adalah perangkat lunak (software) sistem operasi yang memakai basis kode computer yang dapat didistribusikan secara terbuka atau opensource sehingga pengguna bisa membuat aplikasi baru didalamnya, sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, google inc

membeli android yang merupakan, pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk smartphone. Kemudian untuk mengembangkan android, dibentuklah OHA (Open Handset Alliance), konsorium 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi termasuk google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, Mobile dan Nvidia.

Pada tanggal 5 Nopember 2008, android dirilis pertama kali. seiring dengan pembentukan OHA, OHA mengumumkan produk pertama android mereka, perangkat mobile yang merupakan modifikasi kernel Linux 2.6. pada masa sekarang ini banyak vendor-vendor yang menggunakan sistem operasi android smartphone mereka. Seperti HTC, Motorola, Samsung, LG, HKC, Huawei, Archos, webstation camangi, Dell, nexus, sciphone, wayteq, sony ericsson, acer. Adapun tool yang digunakan dalam pengembangan aplikasi android adalah sebagai berikut:

1. Eclipse
2. ADT (Android Development Tools)
3. SDK (Software Development Kit)
4. JDK (Java Development Kit)

2.2.6 PHP

PHP (*Personal Home Page*) adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi *web* (Budi Raharjo, 2012). Ketika dipanggil dari *web browser*, program yang ditulis dengan PHP dan diterjemahkan kedalam dokumen HTML, yang selanjutnya akan ditampilkan kembali ke *web browser*. Karena pemrosesan program PHP dilakukan di lingkungan *web server*, PHP dikatakan sebagai bahasa sisi *server (server-side)*. Oleh sebab itu, seperti

yang telah dikemukakan sebelumnya, kode PHP tidak akan terlihat pada saat user memilih perintah “*View Source*” pada *web browser* yang mereka gunakan. Selain menggunakan PHP, aplikasi *web* juga dapat dibangun dengan Java (JSP – *JavaServer Pages* dan *Servlet*), Perl, maupun ASP (*Active Server Pages*).

Berikut ini contoh kode PHP yang sangat sederhana.

Perintah *echo* di dalam PHP berguna untuk mencetak nilai, baik teks maupun numerik, ke layar *web browser*. Selain *echo*, kita juga dapat menggunakan perintah *print*, sehingga kode di atas dapat juga ditulis sebagai berikut.

Cara kerja aplikasi *web* yang ditulis PHP:

1. User menulis *www.abcd.com/catalog.php* ke dalam *address bar* dari *web browser* (IE, Mozilla Firefox, Opera, dll)
2. *Web browser* mengirimkan pesan di atas ke komputer *server* (*www.abcd.com*) melalui internet, meminta halaman *catalog.php*
3. *Web server* (misalnya *Apache*), program yang berjalan di komputer *server*, akan menangkap pesan tersebut, lalu meminta interpreter PHP (program lain yang juga berjalan di komputer *server*) untuk mencari *file catalog.php* dalam *disk drive*.
4. Interpreter PHP membaca *file catalog.php* dari *disk drive*.
5. Interpreter PHP akan menjalankan perintah-perintah atau kode PHP yang ada dalam *file catalog.php*. Jika kode dalam *catalog.php* melibatkan akses terhadap *database* (misalnya MySQL) maka interpreter PHP juga akan

berhubungan dengan MySQL untuk melaksanakan perintah-perintah yang berkaitan dengan *database*.

6. Interpreter PHP mengirimkan halaman dalam bentuk HTML ke *Apache*.
7. Melalui internet, *Apache* mengirimkan halaman yang diperoleh dari interpreter PHP ke komputer *user* sebagai respon atas permintaan yang diberikan.
8. *Web browser* dalam komputer *user* akan menampilkan halaman yang dikirim oleh *Apache*.

2.2.7 Pengertian Dasar MySQL

MySQL merupakan sistem database yang banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi web, alasannya mungkin karena gratis, pengelolaan datanya sederhana, memiliki tingkat keamanan yang bagus, mudah diperoleh, dan lain-lain (Budi Raharjo, 2012).

Untuk memanipulasi data pada table table yang terdapat di dalam suatu database berikut perintah-perintah yang perlu diketahui (Budi Haharjo, 2012):

- *SELECT*: digunakan untuk mengambil data dari database.
- *DELETE*: digunakan untuk menghapus data dari database.
- *INSERT*: digunakan untuk memasukan data baru kedalam database
- *REPLACE*: digunakan untuk menggantikan data di dalam database.

Jika terdapat record yang sama dalam suatu tabel, perintah ini akan menimpa record tersebut dengan yang data yang baru.

- *UPDATE*: digunakan untuk mengubah data di dalam suatu tabel. perintah-perintah di atas hanya digunakan untuk memanipulasi

data. Untuk memanipulasi struktur Objek database, digunakan perintah-perintah berikut:


- *CREATE*: digunakan untuk membuat database, tabel, atau indeks.
- *ALTER*: digunakan untuk memodifikasi struktur dari suatu tabel.
- *DROP*: digunakan untuk menghapus database, tabel, atau indeks.


2.2.8 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional system untuk menggambarkan system sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja atau model fungsi. Khususnya bila fungsi-fungsi system merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh system. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi system.

DFD ini merupakan alat perancangan system yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk menggambarkan Analisa maupun rancangan system data mudah dikomunikasikan oleh profesional system kepada pemakai maupun pembuatan program.

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Data Flow diagram (Rosa Salahuddin, 2014)

Simbol	Nama	Fungsi
	Simbol entitas eksternal	Di gunakan menunjukkan tempat asal data atau sumber

		data
	Simbol proses	Digunakan untuk menunjukkan tugas atau proses yang dilakukan baik secara manual atau otomatis
	Simbol penyimpanan data	Digunakan untuk menunjukkan Gudang informasi atau data
	Simbol arus data	Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses

2.2.9 Flowchart

Flowchart adalah representasi grafis dan Langkah-langkah yang harus diikuti dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang terdiri dari sekumpulan simbol, dimana masing-masing simbol merepresentasikan kegiatan tertentu. Flowchart membantu analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan membantu dalam menganalisis alternatif dalam pengoperasian.

Flowchart diawali dengan penerimaan input dan diakhiri dengan penampilan output. Flowchart adalah suatu gambaran yang menjelaskan urutan:

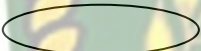
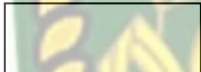




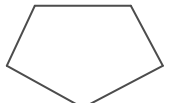
1. Pembacaan data.
2. Pemrosesan data.

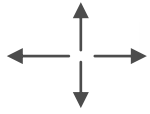




3. Pengambilan keputusan terhadap data.

4. Penyajian hasil pemrosesan data.

Simbol-simbol flowchat yang bisa dipakai adalah simbol-simbol flowchat standart yang di keluarkan oleh ANSI DAN ISO. Berikut ini akan di jelaskan tentang simbol-simbol yang diguankan untuk menyusun flowchat adalah:

Tabel 2.2 simbol flowchat

No	Simbol	Fungsi
1		Terminal untuk memulai dan mengakhir suatu proses.
2		Proses suatu tombol yang menunjukan setiap pengolahan yang dilakukan oleh computer.
3		Input output untuk memasukan data atau menunjukan hasil dari suatu proses.
4		Decision suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan.
5		<i>Predefined</i> proses suatu tombol untuk menyediakan tempat-tempat pengolahan data dalam storage
6		Connector suatu prosedor akan masuk atau keluar melalui simbol ini dalam lembaran yang sama.
7		Off-line connector merupakan simbol masuk atau keluaranya suatu prosedor pada lembar kertas lainnya.

8		Arus flow prosedur yang dapat dilakukan dari atas kebawah, dari bawah ketas dari kiri kekanan dari kanan kekiri
9		Docuent merupakan simbol untuk data yang berbentuk kertas maupun untuk informasi.
10		Untuk menyatakan sekumpulan Langkah proses yang ditulis sebagai prosedur.
11		Simbol untuk output di tunjukan ke suatu device.
12		Untuk menyimpan data

2.2.10 Hipotesis

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada penderita tunanetra tentang kemudahan dalam membaca.

BAB III

MMETODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat Dan Bahan Penelitian Yang Digunakan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.1.1 Alat Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan alat dan bahan sebagai pendukung perancangan aplikasi penerapan *text to speech* untuk metode pembelajaran bagi penderita tunanetra berbasis android. Adapun kebutuhan spesifikasi perangkat keras untuk perancangan pada penelitian ini adalah:

3.1.1.1 Spesifikasi kebutuhan hardware

untuk dapat menjalankan aplikasi dengan baik tentunya struktur dari perangkat keras (hardware) haruslah memenuhi spesifikasi kebutuhan aplikasi yang dibutuhkan. Adapun kebutuhan aplikasi terdapat struktur computer adalah:

1. *prosessor* : *Intel Core i3-4030U*
2. *Ram* : 2,00 GB
3. *Hardisk* : 500 GB
4. *Sysitem Type* : 64-bit *Operating Syatem*

3.1.1.2 Spesifikasi Kebutuhan *Software*

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam pembuatan aplikasi penerapan *text to speech* untuk metode pembelajaran bagi penderita tunanetra berbasis android adalah :

1. Sistem operasi : *windows 10, Android Studio*
2. Bahasa pemrograman : *Android*
3. *Database managemen sistem* : *MySQL*
4. *Web browser* : *google chrome 61.0*
5. Desain Logika Program : *Microsoft office visio 2017*

3.2 Bahan Penelitian

3.2.1 Jenis Data Penelitian

Data yang dibutuhkan pada penelitian ini bersumber dari jurnal dan buku pedoman alat baca bagi tunanetra. Data yang dibutuhkan adalah data buku yang akan di masukan didalam aplikasi dan digunakan untuk pengubahan data text menjadi audio dengan *text to speech*.

3.2.2 Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan menggunakan observasi yang dilakukan penulis dengan mengunjungi perpustakaan untuk mencari informasi terkait buku dan jurnal terkait *text to speech*. Berikut ini teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis.

1. Observasi dilakukan untuk mengumpulkan informasi dengan mengunjungi perpustakaan untuk mencari informasi terkait buku tunanetra. Hasil dari observasi adalah data tunanetra dan data buku yang dibaca.
2. Studi pustaka mendukung penelitian untuk mencari referensi-referensi dari jurnal online sebagai pedoman penelitian yang penulis lakukan baik berupa literatur yang berhubungan dengan penelitian. Hasil dari studi Pustaka adalah jurnal-jurnal dan buku tentang *text to speech* dan pemrograman android.
3. Wawancara dilakukan dengan beberapa orang yang menderita tunanetra untuk mengetahui ketertarikan dalam membaca dan apa saja yang sering dibaca.

3.3 Analisa Sistem

Pada penelitian yang dilakukan akan membangun aplikasi penerapan *text to speech* untuk metode pembelajaran bagi penderita tunanetra berbasis android. Aplikasi yang dibangun akan menampilkan data-data proses *text to speech* pada aplikasi. Proses yang dilakukan adalah memasukan data buku dalam format pdf ke dalam aplikasi dan aplikasi akan memproses buku, novel atau cerpen dengan *text*

to speech untuk mengubah tulisan menjadi suara. Proses singkat sistem pada gambar 3.1 akan dibuat dalam bentuk *flowchart* seperti berikut ini.



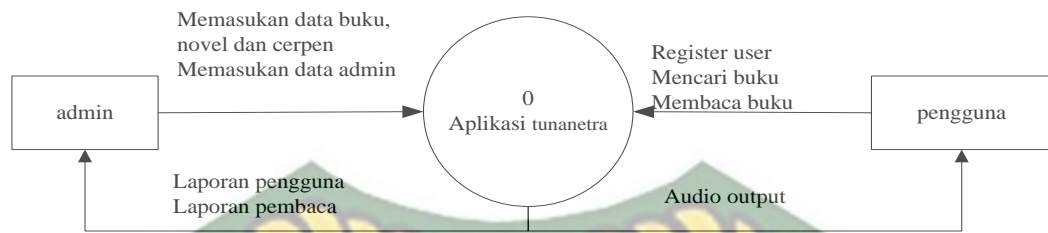
Gambar 3.1 Sistem *Flowchart*

3.4 Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dijelaskan hal yang berhubungan dengan perancangan sistem yang akan dibuat:

3.4.1 Diagram Konteks

Diagram konteks di gunakan untuk menggambarkan hubungan input dan output antar sistem dengan rntitas luar, suatu diagram onteks selalu memiliki satu proses yang mewakili seluruh sistem. Sistem ini memiliki dua buah eksternal entity yaitu penilai dan tim penguji.

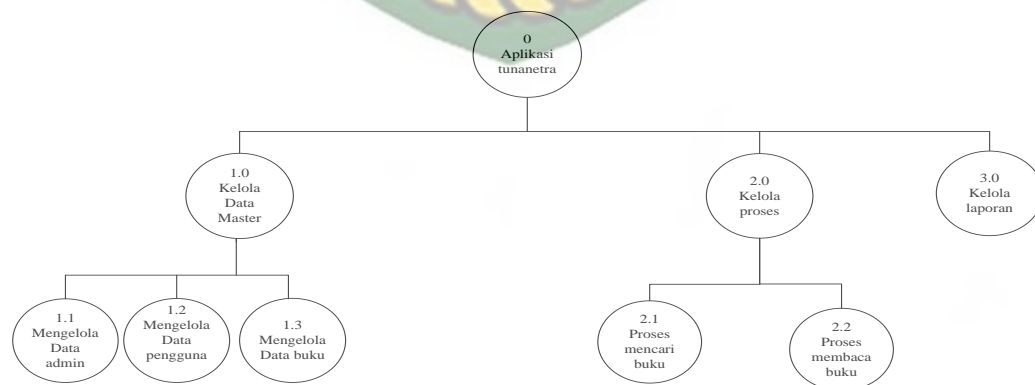


Gambar 3.2 Diagram Konteks

Pada diagram konteks diatas terdapat dua aktor yaitu admin dan pengguna, admin dapat melakukan penginputan data buku dan data admin, sementara pengguna atau pembaca dapat mencari informasi buku dengan pencarian suara dan membaca buku dengan text to speech.

3.4.1 Hierarchy Chart

Hierarchy chart merupakan gambaran subsistem yang menjelaskan proses-proses yang terdapat dalam sistem utama dimana semua subsistem yang berada dalam ruangan lingkup sistem utama saling berhubungan satu lainnya yang membedakan adalah pada level prosesnya. hierarchy chart sistem yang akan dibangun bisa dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3.3 Hierarchy chart

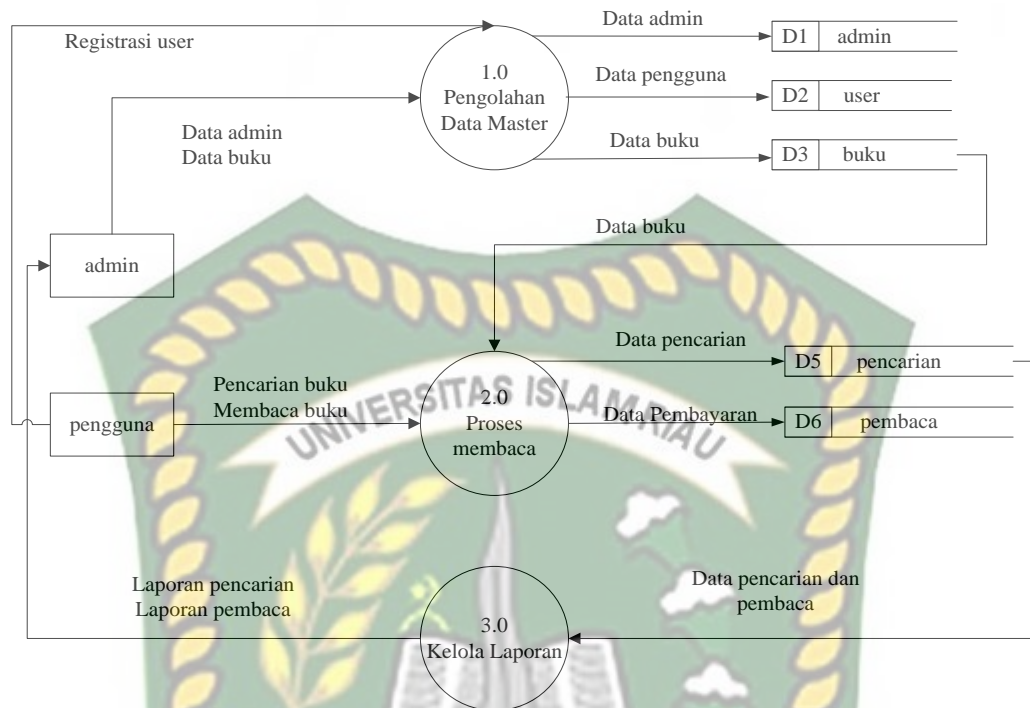
Pada hirarki diagram diatas terdapat 3 proses utama yaitu pengolahan data master, pengelola proses membaca dan proses kelola laporan. Proses mengelola data master menghasilkan data admin, mengelola data pengguna dan mengelola data buku. Pada pengolahan data proses menghasilkan proses pencarian buku dengan suara dan membaca buku.

3.4.3 Data Flow Diagram

Data flow chart akan menjelaskan alur system,DFD ini juga akan menggambarkan secara visual bagaimana data tersebut mengalir, pada aplikasi penerapan text to speech untuk metode pembelajaran bagi pendamping penderita tunanetra berbasis android dan terdapat beberapa level proses yaitu:

3.4.3.1 DFD Level 0

Bisa dilihat pada gambar 3.4 proses pengolahan data master bertugas mengelola data kata admin, data pengguna, dan data buku. data pencarian, data membaca, dan data laporan yang diinputkan oleh admin kemudian disimpan pada *data store*.

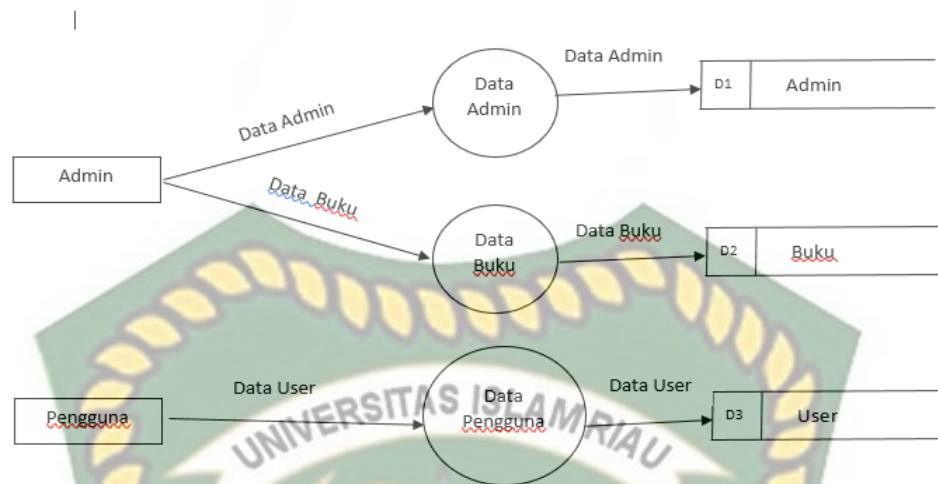


Gambar 3.4 DFD Level 0 Aplikasi Tunanetra

Pada DFD level 0 diatas menjelaskan tentang proses yang dilakukan oleh setiap aktor. Proses memasukan data master dilakukan admin dan pengguna. Selanjutnya dari *data store* akan menghasilkan berbagai laporan untuk keperluan admin. Hasil proses tersebut merupakan cara melakukan pencarian dan membaca buku bagi penderita tunanetra.

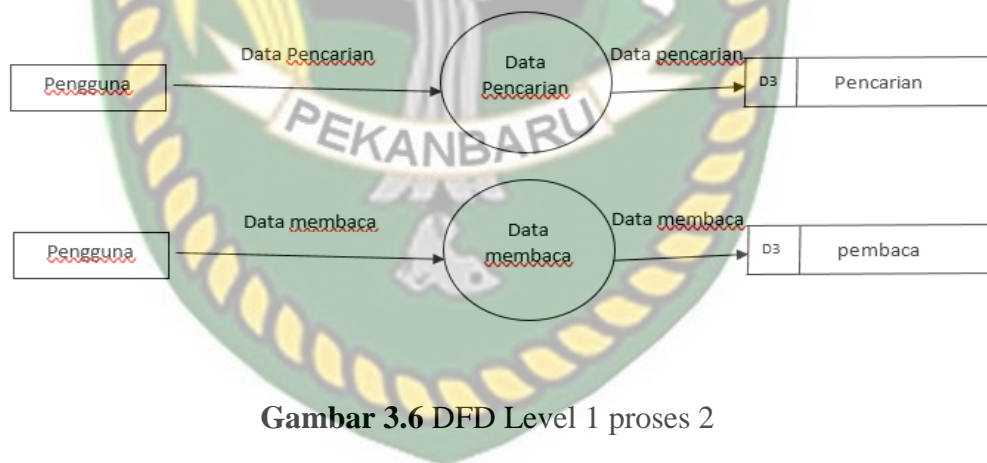
3.4.3.1 DFD Level 1

Pada DFD Level 1 akan melakukan pencabaran dari proses 1 dan proses 2 pada DFD level 0, berikut ini adalah gambaran DFD Level 1 Proses 1.



Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 1

Berikutnya adalah pencabaran dari DFD Level 1 proses 2 yang dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3.6 DFD Level 1 proses 2

3.4.4 Desain Interface

Desain ini menggambarkan secara terinci sistem baru yang akan dibangun dimulai dari hasil keluaran, masukan dan tabel-tabel penyimpanan data pada database yang dibutuhkan oleh sistem.

3.4.4.1 Desain Output

Desain output merupakan desain untuk hasil tampilan dari sistem.

Tampilan ini akan berupa laporan dengan isi tabel-tabel laporan pengguna sistem sebagai acuan bahwa sistem berjalan dengan baik.



Gambar 3.7 Output Aplikasi Tunanetra

3.4.4.2 Desain Input

Desain input merupakan gambaran umum mengenai system yang akan dibuat. Desain rancangan ini digunakan untuk memudahkan pembuatan system. karena tampilan tidak jauh berbeda dengan desain input.

1. Halaman Utama Sistem

Halaman utama merupakan halaman sistem untuk melihat data pada aplikasi. Dalam halaman terdapat menu-menu yang digunakan untuk melakukan aplikasi membaca bagi penderita tunanetra.



Gambar 3.8 Halaman utama Sistem Pengguna

2. Halaman Buku

Halaman buku merupakan halaman khusus admin dalam memasukan data buku. Berikut ini adalah tampilan data pengolahan data buku.

 A screenshot of the 'Halaman Buku' (Book Page) form. The form is titled 'APLIKASI TUNANETRA' and 'BUKU'. It contains a 'JUDUL' (Title) field with a placeholder '(100)'. Below the title field is a 'CARI PDF' (Search PDF) button and a 'SIMPAN' (Save) button.

Gambar 3.9 Halaman Buku

3 Halaman Pencarian

Halaman pencarian merupakan halaman pengguna dalam melakukan pencarian buku atau novel.



Gambar 3.10 Halaman Pencarian

4 Halaman Membaca

Halaman membaca merupakan halaman pengguna dalam membaca buku atau novel dalam aplikasi.



Gambar 3.11 Halaman Membaca

3.4.5 Perancangan Database

3.3.5.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan tampilan dari hubungan antar entitas yang ada apa database.



Gambar 3.12 Entity Relationship Diagram (ERD)

3.3.5.2 Desain Database

Database yang digunakan di penelitian ini terdiri dari 5 tabel, yaitu tabel data admin, tabel user dan tabel pencarian, tabel buku, dan tabel baca. Berikut merupakan Tabel 3.1 struktur tabel user:

Tabel 3.1 Rancangan Tabel User

No.	Nama Field	Type and Length	Primary Key
1	idUser	int(10)	Yes
2	nameUser	varchar(50)	-
3	usernameUser	Varchar(10)	-
4	emailUser	Varchar(50)	-
5	statusUser	varchar(10)	-

Berikut merupakan Tabel 3.2 struktur rancangan tabel admin seperti tabel dibawah ini:

Tabel 3.2 Rancangan Tabel Admin

No.	Nama Field	Type and Length	Primary Key
1	idAdmin	Int(10)	Yes
2	nameAdmin	varchar (50)	-
3	passwordAdmin	Varchar(50)	
4	usernameAdmin	Varchar(16)	

Berikut merupakan Tabel 3.3 struktur rancangan tabel buku seperti tabel dibawah ini:

Tabel 3.3 Rancangan Tabel Buku

No.	Nama <i>Field</i>	<i>Type and Length</i>	<i>Primary Key</i>
1	idBuku	Int(10)	Yes
2	Judul	varchar (50)	-
3	idAdmin	Int(10)	
4	Keterangan	Varchar(10)	
5	Gambar	Text	
6	File	Text	

Berikut merupakan Tabel 3.4 struktur rancangan tabel pencarian seperti tabel dibawah ini:

Tabel 3.4 Rancangan Tabel Pencarian

No.	Nama <i>Field</i>	<i>Type and Length</i>	<i>Primary Key</i>
1	idPencarian	Int(10)	Yes
2	idUser	Int(10)	-
3	idBuku	Int(10)	

4	Jumlah	int(10)	
---	--------	---------	--

Berikut merupakan Tabel 3.5 struktur rancangan tabel baca seperti tabel dibawah ini:

Tabel 3.5 Rancangan Baca

No.	Nama <i>Field</i>	<i>Type and Length</i>	<i>Primary Key</i>
1	idBaca	int (10)	Yes
2	idUser	int (10)	-
3	dateBaca	Date	-
4	jumlahBaca	Int (10)	-

3.4.6. Perancangan *Flowchart*

Dalam merancang sebuah sistem, pengembangan alur adalah hal yang sangat penting dalam memahami proses dari sebuah sistem. Pada tahap ini akan digambarkan alur proses dalam sistem ini dalam bentuk *Flowchart*. Ketika sistem pertama kali dijalankan akan menampilkan halaman utama dan pada halaman utama akan muncul menu *home*, buku, data pencarian dan data pembaca. Ketika berhasil masuk maka akan diarahkan ke menu master untuk mengelola data pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 *Flowchart* Menu Admin

Tampilan flowchart diatas merupakan alur flowchart yang digunakan oleh admin. Berikut ini merupakan flowchart untuk pengguna yang digunakan oleh pengguna dalam menggunakan sistem. Berikut ini adalah gambar 3.14 *Flowchart* Menu Pengguna.



Gambar 3.14 Flowchat menu Pengguna

BAB IV

HASIL DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Perangkat Keras

Implementasi sistem ini dilakukan dengan spesifikasi perangkat keras dan lunak sebagai berikut:

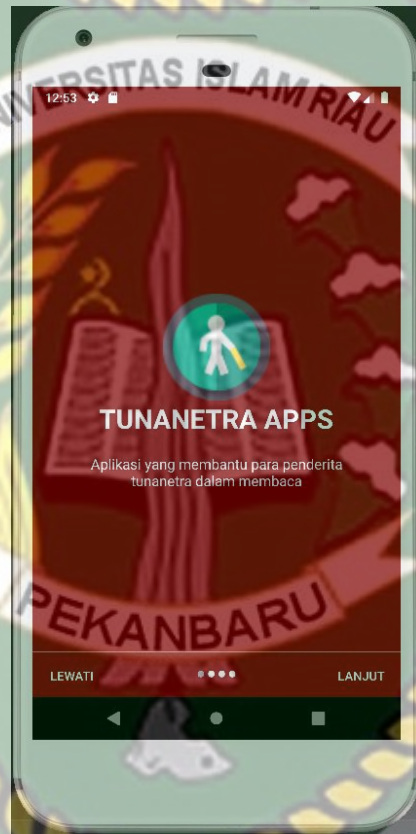
1. Spesifikasi perangkat keras yang dipakai yaitu:
 - a. Processor (minimal) Intel Pentium.
 - b. RAM minimal 1 GB dan HardDisk minimal 320 Gb dengan ruang kosong minimal 1 GB untuk penyimpanan program.
 - c. Monitor, keyboard dan mouse.
2. Spesifikasi perangkat lunak yang dipakai yaitu:
 - a. Sistem Operasi *Vista, Windows 7, Windows 8*.
 - b. Aplikasi browser seperti google chrome dan mozill firefox.
 - c. Xampp Versi 5.6.7.
 - d. *Android Studio*

4.2 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box (black box testing)* adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada input dan output pada aplikasi untuk menentukan apakah aplikasi tersebut sudah sesuai dengan yang di harapkan.

4.2.1 Pengujian Tampilan Pengguna

Tampilan data pengguna pada aplikasi tunanetra yang diakses melalui aplikasi android yang dibangun dengan android studio. Berikut ini halaman flash yang ditampilkan jika aplikasi dijalankan pertama kali.



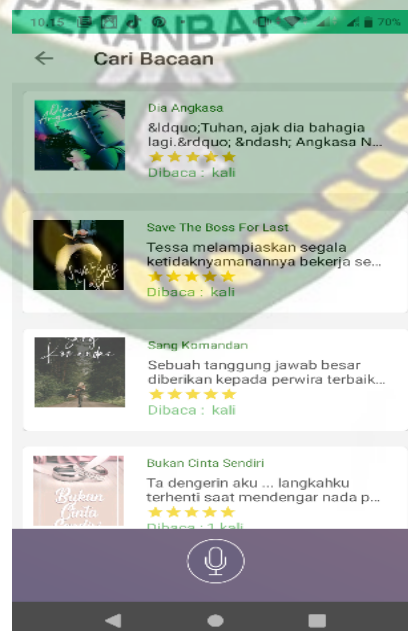
Gambar 4.1 Pengujian Halaman Flash

Pada gambar 4.1 dijelaskan bahwa tampilan awal ketika aplikasi baru diinstall akan menampilkan data flash tentang informasi dan kegunaan dari aplikasi. Setelah halaman flash aplikasi akan menampilkan data login dan daftar akun, pendaftaran akun baru dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman utama

Pada halaman utama terdapat beberapa menu seperti cari, baca dan riwayat, pada menu cari pengguna dapat mencari buku yang sudah admin masukan melalui aplikasi admin. Di bawah ini adalah halaman pada menu cari.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Cari Buku.

Pada gambar 4.3 pengguna dapat melakukan pencarian buku yang ingin di baca dengan menggunakan fasilitas *speech to text* dengan mengklik audio. Jika salah satu bacaan diklik maka data akan ditampilkan dan pengguna dapat mendengarkan isi dari bacaan dengan fasilitas *text to speech*. Berikut ini adalah halaman detail pada menu buku yang sudah di cari.



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Buku Di cari.

Berikutnya adalah tampilan buku yang sudah di cari dan ingin di baca oleh tunanetra dengan menggunakan text to speech.

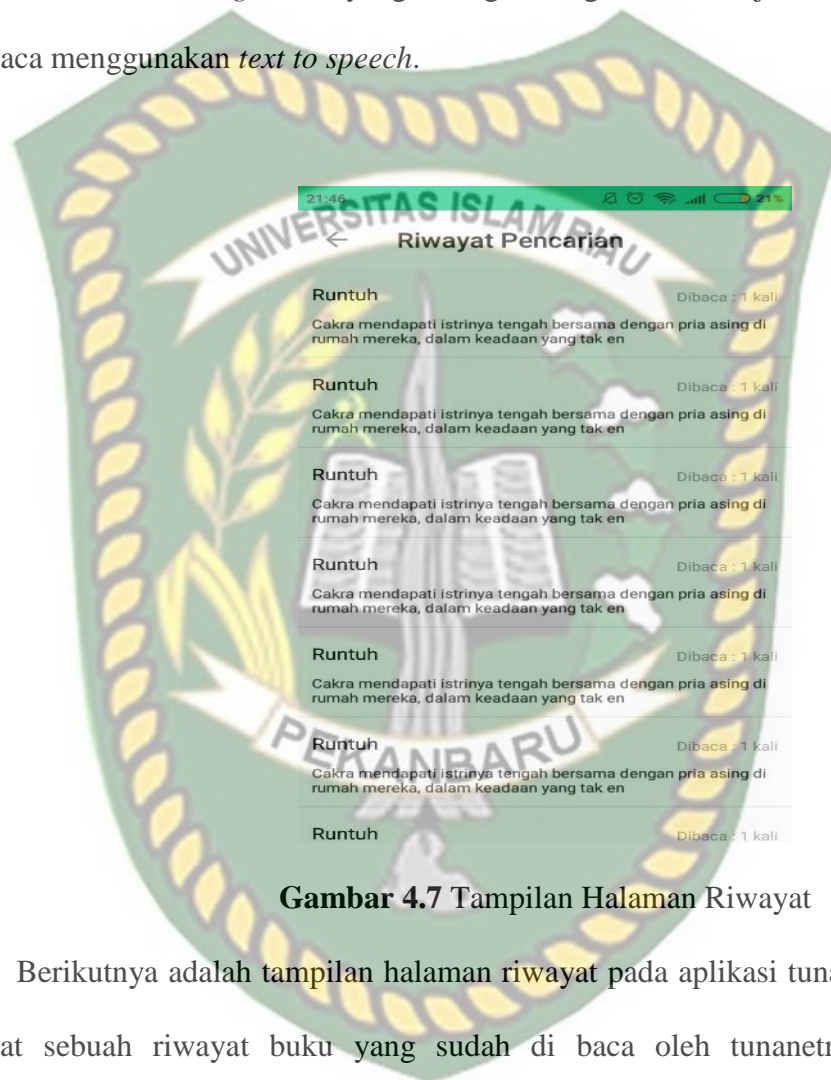


Gambar 4.5 Tampilan Halaman baca.

Berikutnya adalah tampilan halaman baca yang dapat digunakan untuk mengambil gambar menjadi text sehingga menjadi suara.

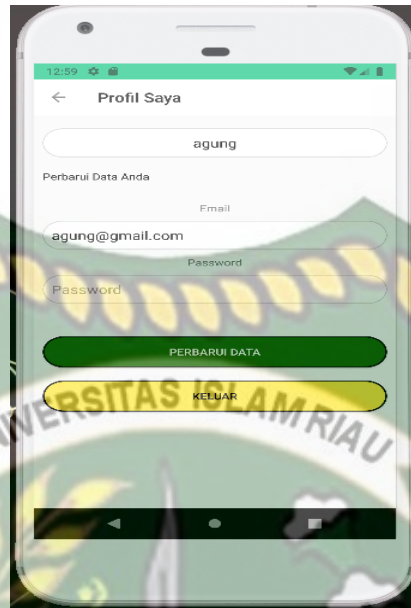
Gambar 4.6 Tampilan Halaman baca.

Berikutnya adalah tampilan halaman baca yang dilakukan dengan mengambil foto dari galeri dan aplikasi akan melakukan pembacaan dengan fitur *optical character recognition* yang mengubah gambar menjadi tulisan dan membaca menggunakan *text to speech*.



Gambar 4.7 Tampilan Halaman Riwayat

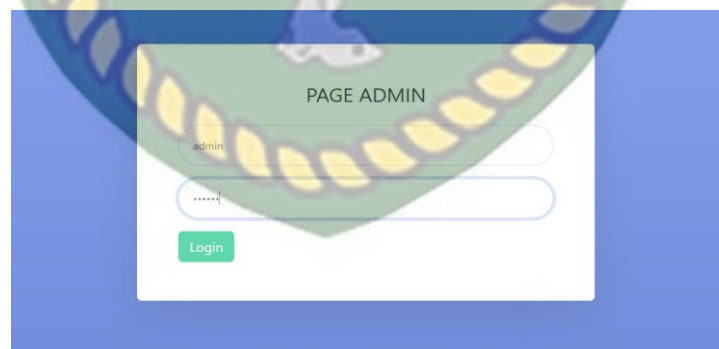
Berikutnya adalah tampilan halaman riwayat pada aplikasi tunanetra yang terdapat sebuah riwayat buku yang sudah di baca oleh tunanetra tersebut. Berikutnya adalah menu profil yang dapat digunakan untuk mengubah data pengguna seperti mengupdate nama, email atau password. Berikut ini adalah halaman profil.



Gambar 4.8 Tampilan Halaman Profil

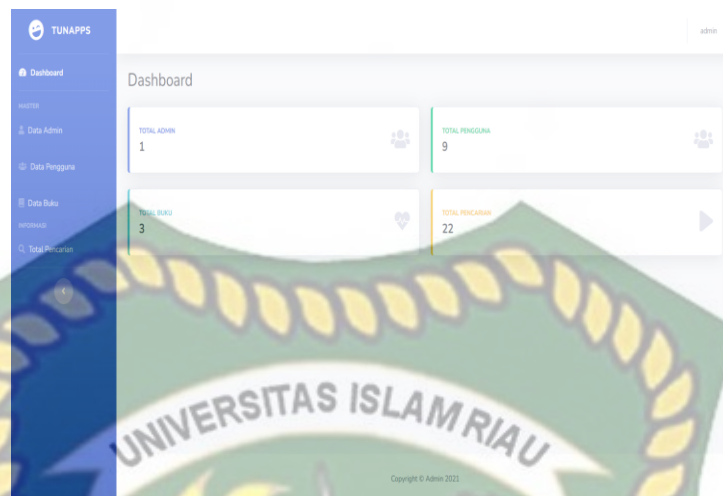
4.2.2 Pengujian Tampilan Admin

Admin dapat mengelola data pengguna, data buku dan data admin dengan masuk kedalam sistem dan sebelum masuk admin memasukan data login dengan memasukan data username dan password. berikut tampilan form login.



Gambar 4.9 pengujian Form Login

Pada gambar 4.9 dijelaskan bahwa setelah memasukan data halaman utama akan ditampilkan dapat dilihat pada gambar 4.9.

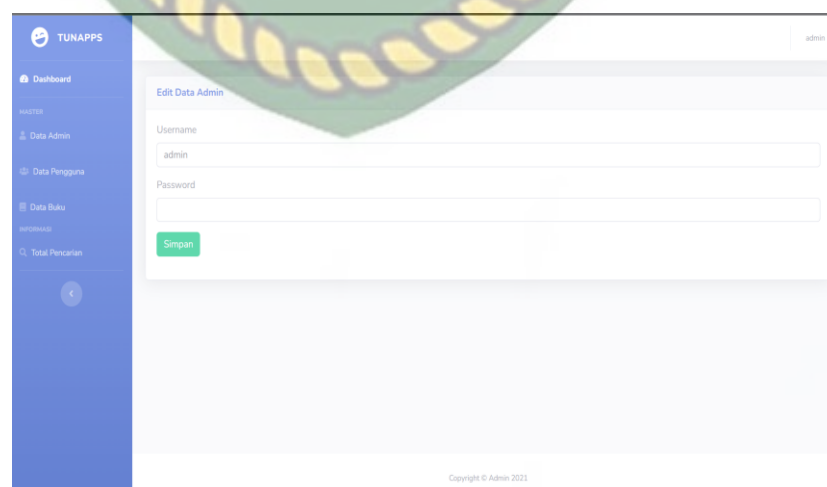


Gambar 4.10Tampilan Home

Pada gambar 4.10 menyatakan bahwa admin dapat mengelola data user admin, data buku dan data Riwayat baca. Berikut ini adalah menu-menu secara detail pada halaman admin.

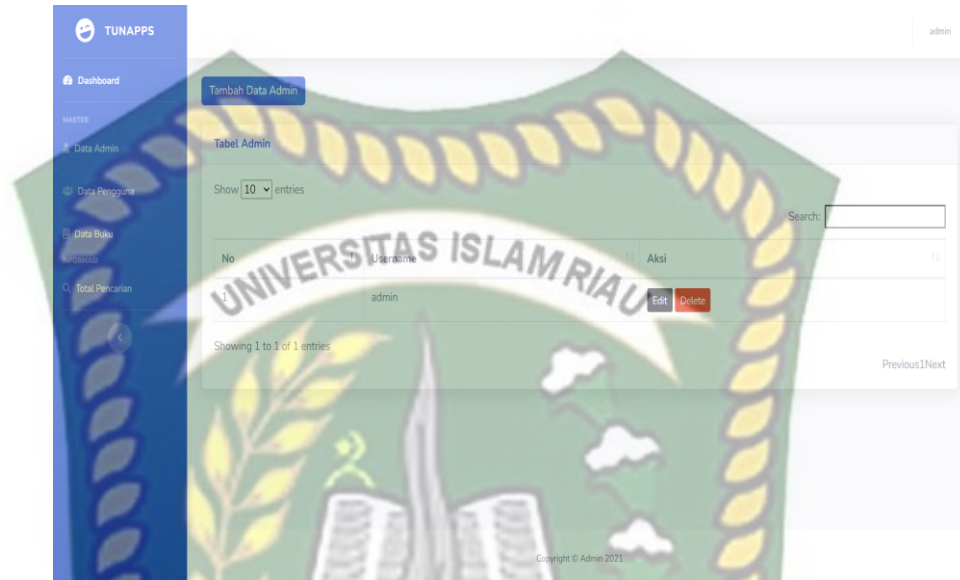
1. Menu User

Pada menu user admin dapat mengelola data admin yang dapat masuk kedalam halaman admin, seperti menambah, menghapus, dan mengupdate.berikut ini adalah form data user admin.



Gambar 4.11 Proses inputan data admin

Jika data sudah terisi maka sistem akan menampilkan tabel data user seperti gambar 4.12 berikut ini.



Gambar 4.12 Tampilan data admin

2. Menu Pengguna

Pada menu user admin dapat melihat data pengguna yang mendaftar pada aplikasi. Berikut ini adalah data pengguna yang terdaftar pada sistem.

No	Nama	Email
1	Delta	d
2	Sufrizal	ucuhmelayu
3	Doni Riadi	doniriadi@gmail.com
4	Sufrizal	sufrizal
5	ucuh	ucuhmelayu10@gmail.com
6	Sufrisal	sufrizal@student.uir.ac.id
7	a	a@gmail.com
8	Doni	doniriadi222@gmail.com
9	agung	agung@gmail.com

Gambar 4.13 Halaman Pengguna

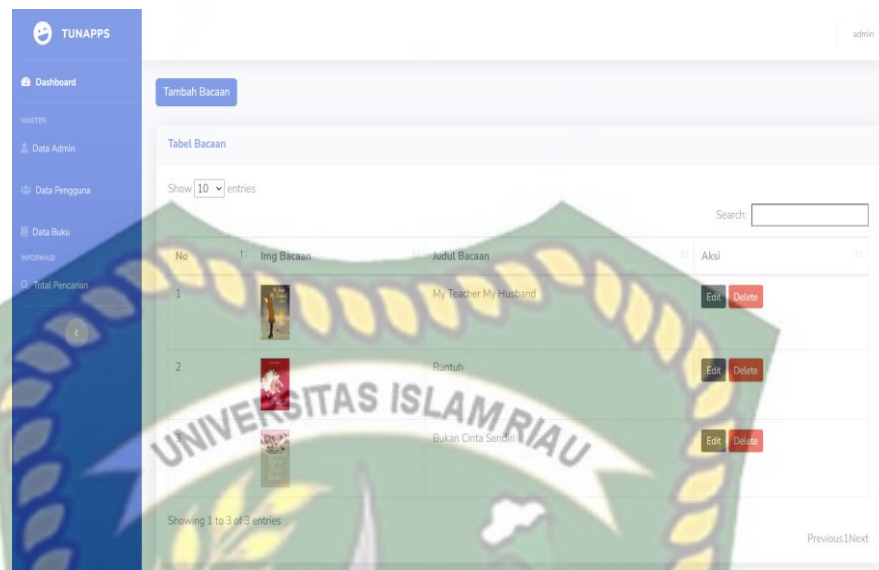
3. Menu Buku

Menu data buku merupakan menu khusus untuk memasukan data buku atau bacaan yang digunakan untuk membaca melalui aplikasi. Data buku atau bacaan dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 4.14 Proses inputan data buku atau bacaan

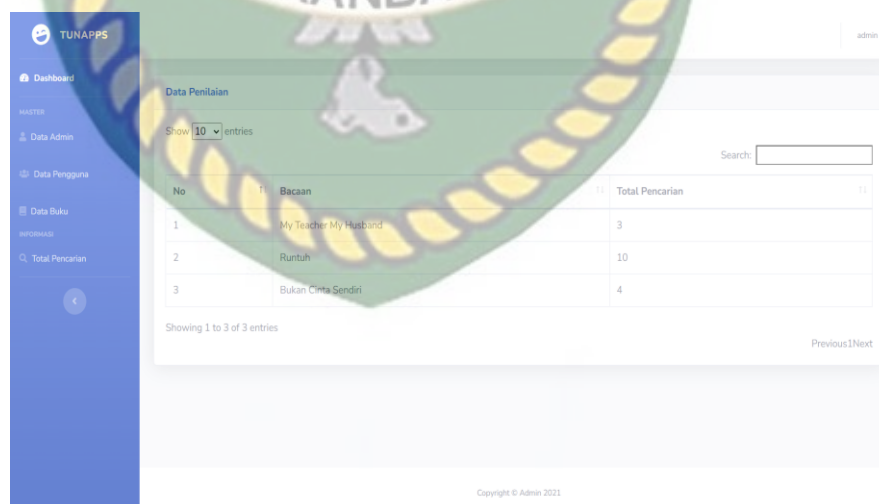
Setelah proses penginputan data buku atau bacaan hasil dapat ditampilkan pada halaman buku seperti berikut ini.



Gambar 4.15 Halaman data buku atau bacaan

4. Menu Riwayat Pencarian

Menu riwayat pencarian merupakan data pencarian buku atau bacaan yang dilakukan oleh pengguna pada aplikasi. Hasil pencarian buku atau bacaan akan ditampilkan sebagai berikut.



Gambar 4.16 Halaman riwayat pencarian

4.2.3 Teknik Pengujian

Pengujian ini menggunakan teknik blackbox. Yaitu pengujian terhadap system yang di bangun dan di uji apakah semua berjalan dengan baik atau tidak.

Tabel 4.1 Pengujian *blackbox*

Form Uji	Data Masukan	Harapan pengujian	Hasil pengujian	Kesimpulan
Login admin	Mengisi form login	Dapat masuk ke aplikasi	Dapat masuk ke aplikasi	[√] Berhasil
Profil	Mengisi form profil	dapat menambah data profil	Sistem dapat menambah data profil	[√] Berhasil
Baca	Membuka menu baca	Dapat mengambil text dari foto dengan OCR dan mengubah menjadi text to speech	Sistem dapat mengambil text dari foto dengan OCR	[√] Berhasil
Cari	Membuka menu cari	Dapat menampilkan bacaan dan melakukan text to speech	Sistem dapat menampilkan bacaan dan melakukan text to speech	[√] Berhasil
Riwayat	Membuka menu riwayat	Dapat menampilkan riwayat bacaan	Sistem dapat menampilkan riwayat bacaan	[√] Berhasil

4.2.4 Kesimpulan Pengujian *Black Box*

Dari proses pengujian *black box* ini dapat disimpulkan bahwa setiap data yang akan diinputkan kedalam sistem harus benar-benar sesuai dengan format sistem yang dibuat apabila ada kesalahan dalam penginputan data kedalam sistem, maka sistem akan menolak dan muncul kolom berwarna merah pada *form* yang belum di isi. apabila diinputkan dengan benar sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan yang diinginkan.

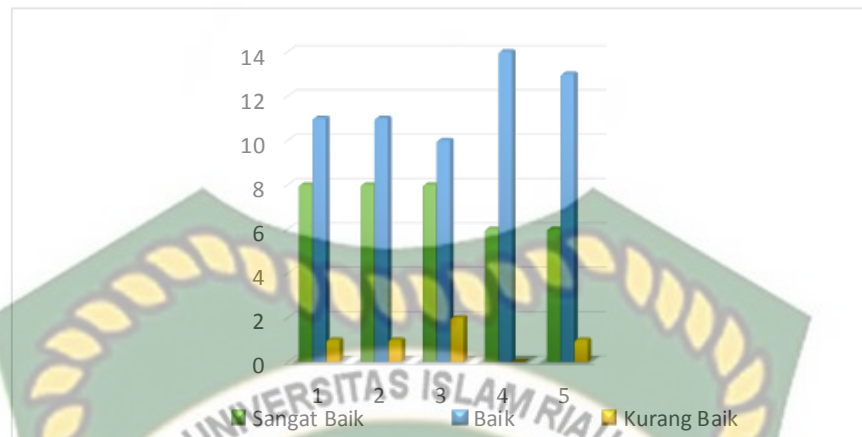
4.3 Implementasi Sistem

Implementasi sistem yang digunakan adalah dengan membuat kuisioner dengan 5 pertanyaan dan 50 responden umum yang terdiri dari pengguna sebagai pengguna sistem. Kepada 50 responden diajukan pertanyaan-pertanyaan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Apakah aplikasi mudah digunakan (*User Friendly*) ?
2. Sistem ini dapat memudahkan para penderita tunanetra dalam membaca?
3. Bagaimanakah kelengkapan semua fitur dan tampilan aplikasi (insert,delete,dan layout)?
4. Apakah informasi yang di berikan jelas?
5. Bagaimana tingkat keakuratan informasi?

Dari 5 (lima) pernyataan di atas, maka diperoleh hasil jawaban atau tanggapan dari responden terhadap kinerja dan tujuan dari system pada gambar

4.16



Gambar 4.17 Grafik Hasil Kuisisioner

Keterangan gambar 4.16 :

1. Apakah aplikasi mudah digunakan (*User Friendly*) ? Memiliki nilai Sangat Bagus : 18, Baik : 32, Dan Kurang Baik 0.
2. Sistem ini dapat memudahkan para penderita tunanetra dalam membaca?. Memiliki nilai Sangat Bagus : 12, Baik : 37, dan Kurang Baik 1.
3. Bagaimanakah kelengkapan semua fitur dan tampilan aplikasi (*Insert, Delete, dan Layout*) ? Memiliki nilai Sangat Bagus : 12, Baik : 38, dan Kurang Baik 0.
4. Apakah informasi yang diberikan jelas ? Memiliki nilai Sangat Bagus : 12, Baik : 38, dan Kurang Baik 0.
5. Bagaimanakah tingkat keakuratan informasi ? Memiliki nilai Sangat Bagus : 13, Baik : 36, dan Kurang Baik 1.

4.2.5 Kesimpulan Implementasi Sistem

Berdasarkan hasil kuisisioner tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi tunanetra ini memiliki persentase sebagai berikut :

Tabel 4.2 Hasil Nilai Persentase Tiap Pertanyaan Kuisoner

No	Pernyataan	Nilai		
		SB	B	KB
1	Apakah aplikasi mudah digunakan (<i>User Friendly</i>) ?	36%	64%	0%
2	Sistem ini dapat memudahkan para penderita tunanetra dalam membaca?	24%	74%	2%
3	Bagaimanakah kelengkapan semua fitur dan tampilan aplikasi (insert, delete, dan layout)?	24%	76%	0%
4	Apakah informasi yang diberikan jelas?	24%	76%	0%
5	Bagaimana tingkat keakuran informasi?	26%	72%	2%
TOTAL		26,8%	72,4%	0,8%

Dari hasil persentase tabel diatas, yang didasarkan pada 5 pertanyaan yang diajukan secara langsung oleh penulis kepada 50 responden yang diambil secara acak dari pengguna sistem dapat memudahkan para penderita tunanetra dalam membaca, dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi ini memiliki *performance* baik dengan nilai $(64\% + 74\% + 76\% + 76 + 72\%)/5 = 72,4\%$, jadi persentase rata-rata terbesar 59%, sehingga sistem ini dapat diimplementasikan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil membangun aplikasi tunanetra dalam membantu membaca ini dapat disimpulkan yaitu:

1. aplikasi ini dapat membantu memberikan hasil pembacaan dengan baik.
2. Penggunaan *Optical Character Recognition (OCR)* dapat mengubah gambar kedalam text terutama pada jenis font yang standar seperti Times New Rowan, arial dan helvetica.

5.2 Saran

Saran dari penulis untuk aplikasi tunanetra dalam membantu membaca ini lebih lanjut adalah:

1. Penelitian berikutnya seharusnya menggunakan metode lain dan teknik OCR lain agar sistem ini dapat menjadi lebih baik dan dapat melihat hasil perbedaannya.
2. Mengembangkan aplikasi ini agar dapat digunakan lebih mudah dengan berbasis semua *device* atau multiplatform.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbie, P. Subdiby, "Rancang Bangun Aplikasi Text to Speech Bahasa Indonesia," vol. 9, no. 1, pp. 19–24, 2013.
- Adriati, P. Rieke W, "Pengembangan Aplikasi Text-to-Speech Bahasa Indonesia Menggunakan Metode Finite State Automata Berbasis Android," vol. 9, no. 1, pp. 19–24, 2016.
- Budi Raharjo, Modul Pemrograman Web, 2nd ed. Bandung: Modula, 2012.
- F. Amaluddin, "Klasifikasi Kendaraan Menggunakan Gaussian Mixture Model (GMM) dan Fuzzy Cluster," vol. 9, no. 1, pp. 19–24, 2015.
- Hariyani, Sri. Lenny, "aplikasi janetra (jasa pijat tuna netra) untuk penderita cacat netra," vol. 9, no. 1, pp. 19–24, 2020.
- Justicia, Leo Tiofan, "Rancang Bangun Aplikasi Messaging Berbasis Voice Interaction Bagi Penderita Tunanetra Pada Sistem Operasi Android," vol. 9, no. 1, pp. 19–24, 2017.
- H. L. Sari, "PENGCLUSTERAN DATA CURAH HUJAN FUZZY CLUSTERING ALGORITMA MIXTURE," vol. ISSN 2355, no. ISSN 2355 – 5920 60, pp. 60–71, 2014.
- Novitasari, P. Lenny, "E-BOOK SEBAGAI LITERASI DIGITAL (Studi Media Aplikasi iMartapura Terhadap Minat Baca Masyarakat Kabupaten Banjar)," vol. 9, no. 1, pp. 19–24, 2020.

N. Safaat, Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android, Edisi 4. Bandung: informatika Bandung, 2012.

Rosa A.S and M. Shalahuddin, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur, Informatik. bandung, 2011.

S. Lestanti and A. D. Susana, "Sistem Pengarsipan Dokumen Guru Dan Pegawai Menggunakan Metode Mixture Modelling Berbasis Web," J. Antivirus, vol. 10, no. 2, pp. 69–77, 2016.

