

**IMPLEMENTASI OCR DAN *TEXT TO SPEECH* PADA
DIGITALISASI BUKU BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS: KOMUNITAS JENDELA)**

SKRIPSI



disusun oleh
Dhian Trisna Alyusi
18.22.2114

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**IMPLEMENTASI OCR DAN *TEXT TO SPEECH* PADA
DIGITALISASI BUKU BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS: KOMUNITAS JENDELA)**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh
Dhian Trisna Alyusi
18.22.2114

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI OCR DAN *TEXT TO SPEECH* PADA DIGITALISASI BUKU BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: KOMUNITAS JENDELA)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dhian Trisna Alyusi

18.22.2114

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 18 Agustus 2020

Dosen Pembimbing,

Alfie Nur Rahmi, M.Kom
NIK. 190302240

PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI OCR DAN *TEXT TO SPEECH* PADA DIGITALISASI BUKU BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: KOMUNITAS JENDELA)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dhian Trisna Alyusi

18.22.2114

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Juli 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Barka Satya, M.Kom.
NIK. 190302126

Robert Marco, M.T.
NIK. 190302228

Alfie Nur Rahmi, M.Kom
NIK. 19032240

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Agustus 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah 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, 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.

Yogyakarta, 18 Agustus 2020



Dhian Trisna Alyusi

18.22.2114

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'alamin.

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan baik. Adapun laporan skripsi “Implementasi OCR Dan Text To Speech Pada Digitalisasi Buku Berbasis Android (Studi Kasus: Komunitas Jendela)” ini penulis ajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana program studi S1 Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.

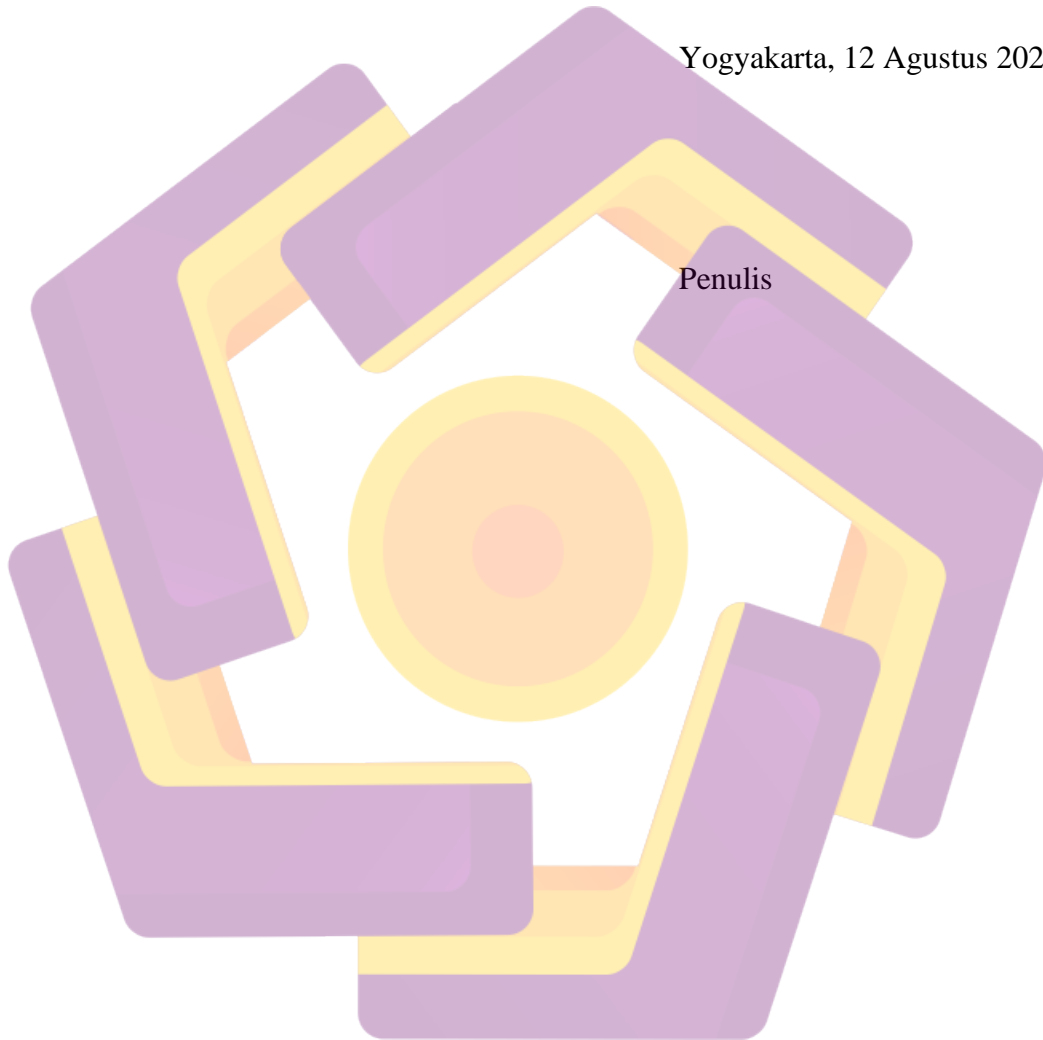
Dalam penyusunan laporan skripsi ini penulis tidak lepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak yang sangat berarti bagi penulis dalam kelancaran penyusunan laporan skripsi ini. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang membantu baik secara langsung maupun tidak, sehingga laporan tugas akhir ini dapat selesai. Ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis haturkan kepada:

1. Bapak dan Ibu tersayang atas do'a yang terus mengalir, semangat dan motivasinya yang tak pernah habis.
2. Ibu Alfie Nur Rahmi, M.Kom. selaku pembimbing Skripsi yang selama ini telah membantu memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis hingga terselesaikannya laporan ini.
3. Teman-teman Komunitas Jendela Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melakukan penelitian.
4. Rekan kerja PrivyID yang telah membantu dan memberikan semangat selama penulis menyusun laporan.
5. Seluruh staf dan pengajar Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
6. Dan untuk semua pihak yang telah banyak membantu penulis, terima kasih semuanya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan skripsi ini masih terdapat kesalahan, baik dari cara penulisan, materi yang disampaikan, maupun bahasa yang digunakan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan laporan skripsi ini agar lebih baik. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, 12 Agustus 2020

Penulis

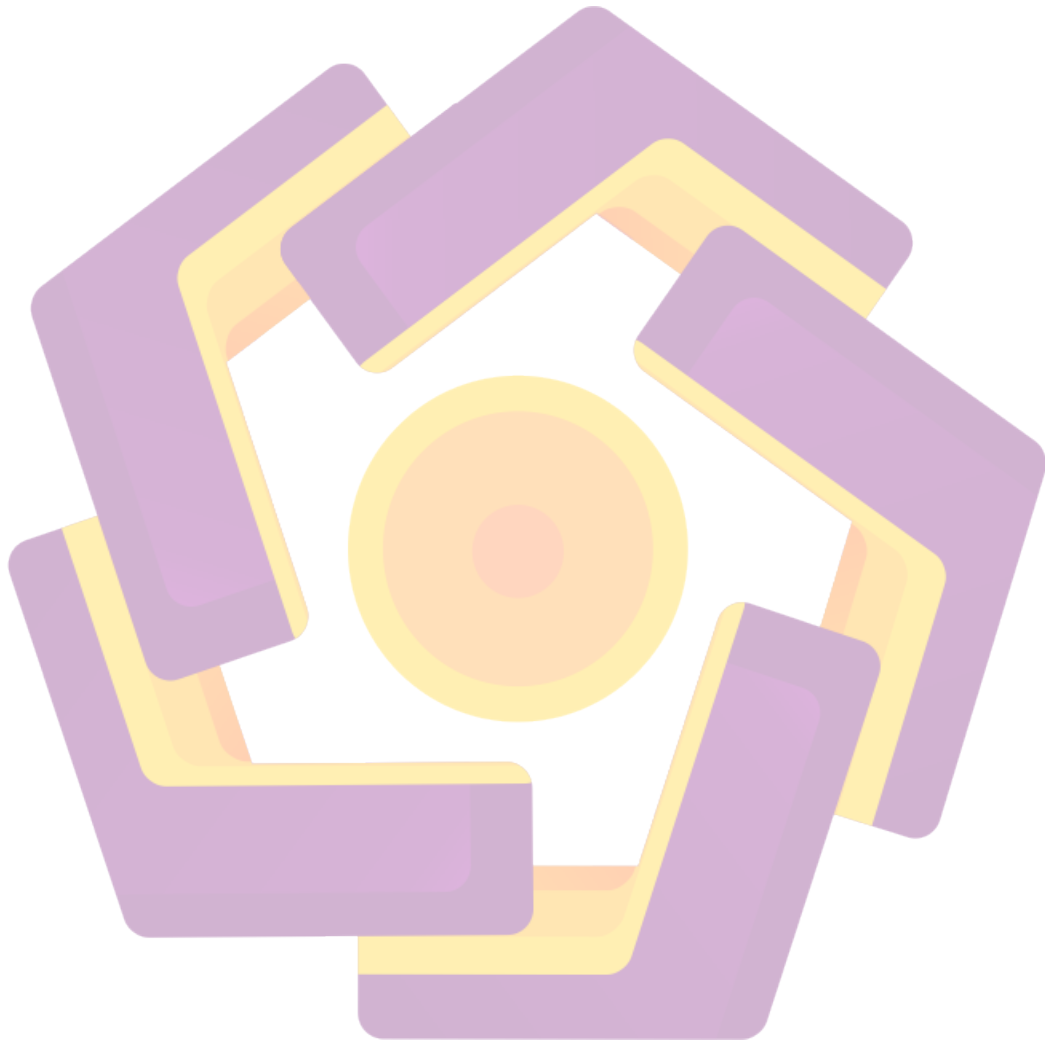


DAFTAR ISI

JUDUL.....	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2 Metode Analisis Sistem.....	6
1.6.3 Metode Perancangan.....	6
1.6.4 Metode Pengembangan.....	7
1.6.5 Metode <i>Testing</i>	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
II. LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Kajian Pustaka.....	9
2.2 Optical Character Recognition.....	15
2.2.1 Preprocessing.....	15
2.2.2 Segmentasi.....	15

2.2.3	Normalisasi	16
2.2.4	Ekstraksi	17
2.3	Google <i>Vision</i> API	17
2.4	<i>Text to Speech</i> (TTS).....	17
2.5	Google <i>Text To Speech</i>	18
2.6	<i>Flutter</i>	19
2.7	<i>Golang</i>	19
2.8	<i>Entity Relationship Diagram</i>	20
2.8.1	Entitas	21
2.8.2	Atribut.....	21
2.8.3	Kardinalitas	22
2.9	MySQL.....	22
2.10	<i>Unified Modelling Language</i> (UML).....	23
2.10.1	<i>Use Case Diagram</i>	23
2.10.2	<i>Activity Diagram</i>	24
2.10.3	<i>Sequence Diagram</i>	25
2.10.4	<i>Class Diagram</i>	27
III.	ANALISIS DAN PERANCANGAN	29
3.1	Analisis Sistem.....	29
3.1.1	Analisis Kebutuhan Data	29
3.1.2	Kebutuhan Fungsional Sistem	29
3.1.3	Kebutuhan Non-Fungsional Sistem	30
3.2	Perancangan Sistem	31
3.2.1	Perancangan Basis Data.....	31
3.2.2	Perancangan Proses	37
3.2.3	Perancangan Antarmuka	41
IV.	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	51
4.2	Implementasi	51
4.2.1	Implementasi Basis Data	51
4.2.2	Implementasi Antarmuka.....	55
4.3	Pengujian.....	68

V. PENUTUP	84
5.1 Kesimpulan	84
5.2 Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA	85



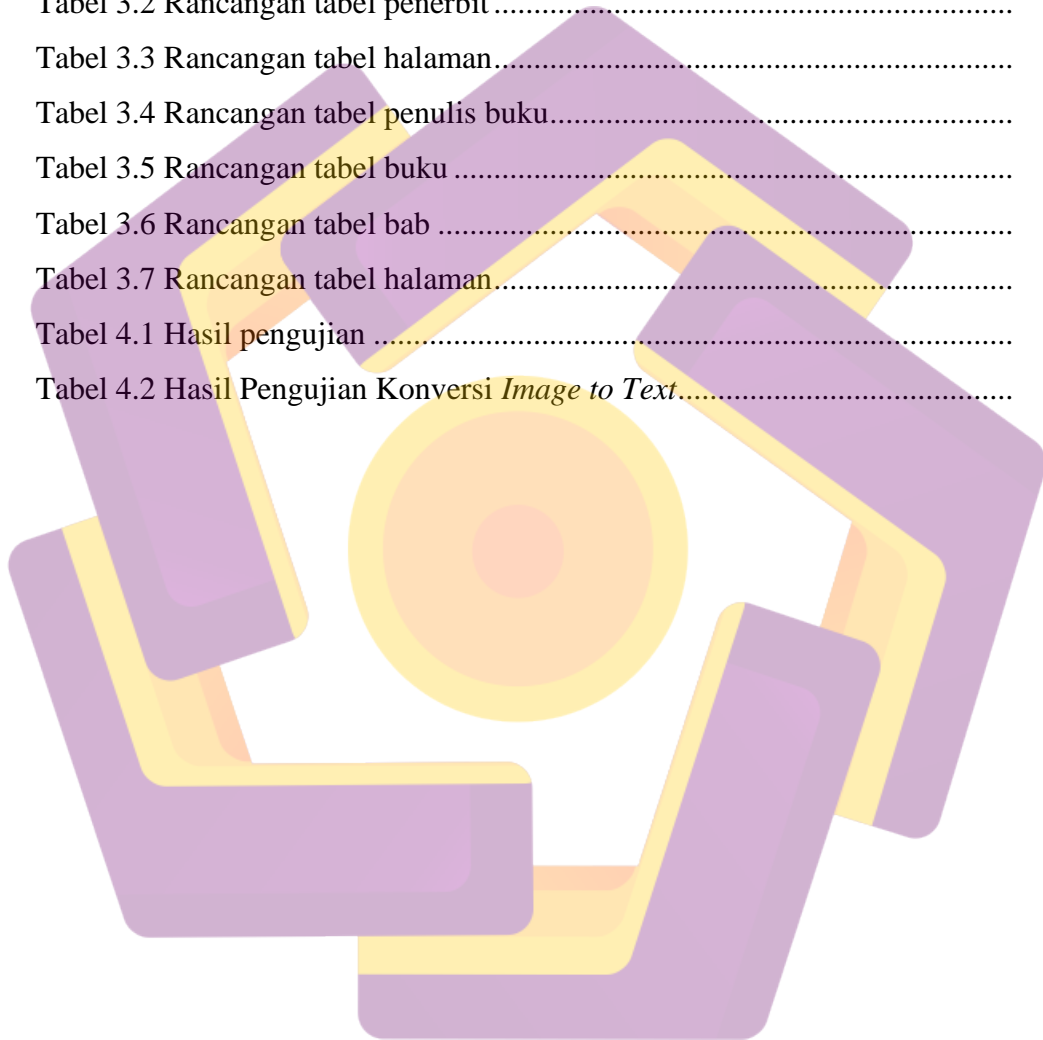
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses umum OCR	15
Gambar 2.2 Contoh penggunaan <i>struct</i>	20
Gambar 2.3 Elemen-elemen <i>use case diagram</i>	24
Gambar 2.4 Elemen-elemen <i>activity diagram</i>	25
Gambar 2.5 Contoh <i>activity diagram</i>	27
Gambar 2.6 Elemen <i>class diagram</i>	28
Gambar 3.1 <i>Entity Relationship Diagram</i>	31
Gambar 3.2 Relasi antar tabel	37
Gambar 3.3 <i>Use case diagram</i>	38
Gambar 3.4 <i>Activity diagram</i> tambah buku	39
Gambar 3.5 <i>Activity diagram</i> baca buku.....	40
Gambar 3.6 <i>Class Diagram</i>	41
Gambar 3.7 Rancangan halaman login admin	42
Gambar 3.8 Rancangan halaman daftar buku untuk pengunjung	43
Gambar 3.9 Rancangan halaman daftar buku untuk admin login	43
Gambar 3.10 Rancangan halaman detail buku untuk pengunjung.....	44
Gambar 3.11 Rancangan halaman detail buku untuk admin.....	45
Gambar 3.12 Rancangan halaman baca buku untuk pengunjung	46
Gambar 3.13 Rancangan halaman baca buku untuk admin	47
Gambar 3.14 Rancangan halaman <i>form</i> buku.....	48
Gambar 3.15 Rancangan halaman <i>form</i> bab	49
Gambar 3.16 Rancangan halaman <i>form</i> halaman	50
Gambar 4.1 Contoh sintaks membuat basis data	51
Gambar 4.2 Sintaks membuat tabel admin	52
Gambar 4.3 Sintaks membuat tabel penulis.....	52
Gambar 4.4 Sintaks membuat tabel penulis_buku.....	53
Gambar 4.5 Sintaks membuat tabel penerbit	53
Gambar 4.6 Sintaks membuat tabel buku	54
Gambar 4.7 Sintaks membuat tabel buku	54

Gambar 4.8 Sintaks membuat tabel halaman	55
Gambar 4.9 Gambar halaman login	56
Gambar 4.10 Gambar dialog jika login gagal	56
Gambar 4.11 Gambar potongan kode fungsi login	57
Gambar 4.12 Gambar halaman daftar buku	58
Gambar 4.13 Gambar potongan kode untuk menampilkan daftar buku	58
Gambar 4.14 Gambar tampilan menu untuk admin pada daftar buku	59
Gambar 4.15 Gambar detail buku untuk admin	60
Gambar 4.16 Gambar detail buku untuk pengunjung	61
Gambar 4.17 Potongan kode halaman detail buku	61
Gambar 4.18 Halaman baca buku	62
Gambar 4.19 Halaman baca buku untuk teks	63
Gambar 4.20 Halaman Baca Buku	63
Gambar 4.21 Halaman tambah buku	64
Gambar 4.22 Halaman Tambah Bab	65
Gambar 4.23 Potongan kode tambah bab	65
Gambar 4.24 Halaman Tambah Halaman	66
Gambar 4.25 Halaman Ambil Gambar	67
Gambar 4.26 Halaman Ubah Buku	68

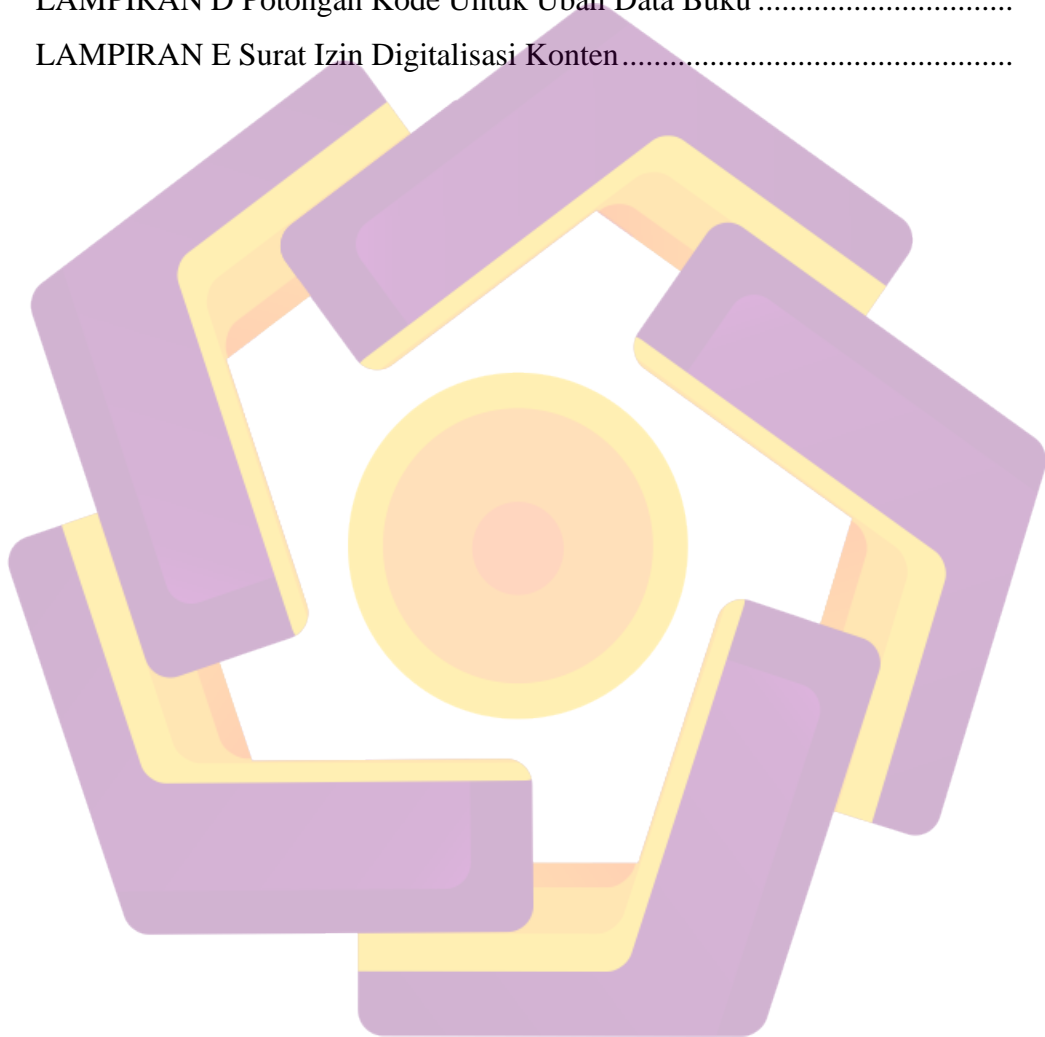
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel perbandingan penelitian	12
Tabel 2.2 Simbol-simbol pada <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	21
Tabel 3.1 Rancangan tabel pengguna.....	32
Tabel 3.2 Rancangan tabel penerbit	33
Tabel 3.3 Rancangan tabel halaman.....	33
Tabel 3.4 Rancangan tabel penulis buku.....	34
Tabel 3.5 Rancangan tabel buku	34
Tabel 3.6 Rancangan tabel bab	35
Tabel 3.7 Rancangan tabel halaman.....	36
Tabel 4.1 Hasil pengujian	69
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Konversi <i>Image to Text</i>	72



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Potongan Kode Untuk Menambahkan Data Buku	88
LAMPIRAN B Potongan Kode Untuk Konversi Gambar Menjadi Teks	90
LAMPIRAN C Potongan Kode Untuk Konversi Teks Menjadi Suara	91
LAMPIRAN D Potongan Kode Untuk Ubah Data Buku	92
LAMPIRAN E Surat Izin Digitalisasi Konten.....	94



INTISARI

Di Indonesia telah banyak berdiri komunitas literasi yang memiliki berbagai program guna mendukung peningkatan minat baca masyarakat. Salah satunya adalah Komunitas Jendela Yogyakarta yang mendirikan perpustakaan ramah anak di beberapa daerah. Perpustakaan dibangun untuk memfasilitasi anak-anak yang tinggal di sekitar lokasi perpustakaan agar dapat mengakses buku-buku bacaan dengan lebih mudah. Selain itu, Komunitas Jendela juga memiliki beberapa kegiatan di beberapa desa binaan yang mereka dirikan serta mengakomodasi sirkulasi buku dan mengirimkan paket-paket buku bacaan ke daerah-daerah di Indonesia.

Digitalisasi buku dapat dimanfaatkan untuk memudahkan kegiatan komunitas Jendela dalam meningkatkan kemampuan dan minat baca masyarakat. Digitalisasi buku sebagai upaya untuk memperluas akses terhadap buku serta sebagai sarana pelestarian buku dapat dikembangkan untuk membantu kegiatan para pegiat literasi. Didukung dengan penerapan teknologi *Optical Character Recognition* dan *Text to Speech*, digitalisasi buku diharapkan dapat membantu mempermudah kegiatan belajar mengajar di komunitas Jendela yang mayoritas pesertanya adalah anak-anak.

Digitalisasi buku dibangun berbasis android dengan menggunakan *framework flutter* dan *golang*. Aplikasi ini juga memanfaatkan Google API untuk implementasi *Optical Character Recognition* dan *Text to Speech* dengan tingkat keberhasilan 90%.

Kata Kunci: Digitalisasi, *Optical Character Recognition*, *Text to Speech*, *Flutter*, *Golang*, Google API.

ABSTRACT

In Indonesia, there have been many literacy communities that have various programs to support increased public interest in reading. One of them is Komunitas Jendela Yogyakarta, which has established child-friendly libraries in several areas. The library was built to facilitate children who live around the library location so that they can access books more easily. Apart from that, Komunitas Jendela Yogyakarta also has several activities in target villages that they established as well as accommodating book circulation and sending packages of books to some regions in Indonesia.

Book digitalization can be used to facilitate Komunitas Jendela Yogyakarta activities in increasing people's reading skills and interest. Digitalization of books as an effort to expand society's access towards books and as a means of preserving books can be developed in order to assist literacy activists in working on their mission. Supported by the application of Optical Character Recognition and Text to Speech technology, the digitization of books is expected to help in facilitating the teaching and learning activities in the Komunitas Jendela Yogyakarta where the majority of participants are children.

This book digitalization is built on an android basis using flutter and golang framework. This application also utilizes Google API to implement Optical Character Recognition and Text to Speech with a success rate of 90%.

Keywords: *Digitalization, Optical Character Recognition, Text to Speech, Flutter, Golang, Google API.*