



**APLIKASI BELAJAR BACA TULIS PADA ANAK PRASEKOLAH
BERBASIS ANDROID DENGAN TEKNOLOGI OCR DAN TTS**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
ITA RIZQIKA UMAMI
41520110036

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**



**APLIKASI BELAJAR BACA TULIS PADA ANAK PRASEKOLAH
BERBASIS ANDROID DENGAN TEKNOLOGI OCR DAN TTS**

LAPORAN TUGAS AKHIR

ITA RIZQIKA UMAMI
41520110036

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ita Rizqika Umami

NIM : 41520110036

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Aplikasi Belajar Baca Tulis pada Anak Prasekolah Berbasis
Android dengan Teknologi OCR dan TTS

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 14 Januari 2025



Ita Rizqika Umami

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Ita Rizqika Umami

NIM : 41520110036

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Aplikasi Belajar Baca Tulis pada Anak Prasekolah Berbasis
Android dengan Teknologi OCR dan TTS

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Anis Cherid, S.E., M.TI.

NIDN : 0328127203

Ketua Penguji : Dr. Afiyati, S.Si., M.T.

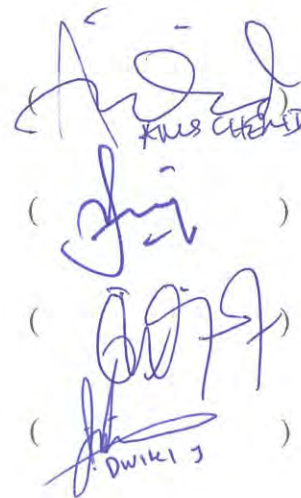
NIDN : 0316106908

Penguji 1 : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T.

NIDN : 0424108104

Penguji 2 : Dwiki Jatikusumo, S.Kom., M.Kom.

NIDN : 0301128903



(Anis Cherid)

(Dr. Afiyati)

(Wawan Gunawan)

(Dwiki Jatikusumo)

Jakarta, 14 Januari 2025

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.TI.

NIDN : 0320037002



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom.

NIDN : 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.TI. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Anis Cherid, S.E., M.TI. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Dr. Afyati, S.Si., M.T. selaku Dosen Ketua Penguji, Bapak Wawan Gunawan, S.Kom., M.T. dan Bapak Dwiki Jatikusumo, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Orang tua saya yang selalu mendukung, mendoakan dan memberikan motivasi.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 14 Januari 2025

Ita Rizqika Umami

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ita Rizqika Umami

NIM : 41520110036

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Aplikasi Belajar Baca Tulis pada Anak Prasekolah Berbasis Android dengan Teknologi OCR dan TTS

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 14 Januari 2025

Yang menyatakan,


Ita Rizqika Umami

ABSTRAK

Nama : Ita Rizqika Umami
NIM : 41520110036
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Aplikasi Belajar Baca Tulis pada Anak Prasekolah Berbasis Android dengan Teknologi OCR dan TTS
Pembimbing : Anis Cherid, S.E., M.TI.

Penggunaan teknologi yang tidak terkontrol pada anak prasekolah sering kali memberikan dampak negatif, seperti kecanduan media sosial yang dapat menghambat perkembangan kognitif, terutama fungsi *Pre Frontal Cortex* (PFC). Di sisi lain, teknologi modern menawarkan peluang untuk mendukung perkembangan literasi anak. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi berbasis android yang memanfaatkan teknologi *Optical Character Recognition* (OCR) dan *Text-to-Speech* (TTS) untuk mendukung pembelajaran baca tulis pada anak prasekolah. Aplikasi dirancang agar dapat diakses secara *offline* guna mengurangi ketergantungan pada koneksi internet dan menciptakan lingkungan belajar yang sehat. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan model pengembangan perangkat lunak *Waterfall*, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Aplikasi dikembangkan menggunakan *framework Flutter* dan teknologi *Google ML Kit* untuk OCR serta TTS. Pengujian dilakukan pada 10 gambar tulisan tangan yang memuat suku kata. Hasil menunjukkan akurasi ekstraksi teks sebesar 90%, meskipun terdapat beberapa ketidaksesuaian akibat variasi bentuk huruf atau adanya elemen tambahan pada teks dalam gambar.

Kata Kunci: Prasekolah, OCR, TTS, Android, *Offline*

ABSTRACT

Name : Ita Rizqika Umami
NIM : 41520110036
Study Program : Computer Science
Title Thesis : Android-Based Learning Application for Reading and Writing
in Preschool Children Using OCR and TTS Technology
Counsellor : Anis Cherid, S.E., M.TI.

The uncontrolled use of technology among preschool children often leads to negative effects, such as social media addiction, which can hinder cognitive development, particularly the functions of the Prefrontal Cortex (PFC). On the other hand, modern technology provides opportunities to support children's literacy development. This study aims to design and develop an Android-based application leveraging Optical Character Recognition (OCR) and Text-to-Speech (TTS) technologies to support reading and writing skills in preschool children. The application is designed for offline access to reduce dependence on internet connectivity and create a healthy learning environment. The research adopts the Research and Development (R&D) method with a software development approach using the Waterfall model, encompassing the stages of needs analysis, design, implementation, and testing. The application was developed using the Flutter framework and integrated with Google ML Kit for OCR and TTS functionalities. Testing was conducted on 10 images of handwritten syllables. The results demonstrated a text extraction accuracy of 90%, although some mismatches occurred due to variations in handwriting styles or the presence of additional elements in the images.

Keywords: Preschool, OCR, TTS, Android, Offline

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Teori Pendukung.....	14
2.2.1 Optical Character Recognition (OCR).....	14
2.2.2 Text to Speech (TTS).....	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Jenis Penelitian.....	17
3.2 Subjek Penelitian	18
3.3 Analisis Kebutuhan.....	18
3.4 Kerangka Model Penelitian.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Dataset.....	22
4.2 Use Case Diagram.....	33
4.3 Activity Diagram	35
4.4 Sequence Diagram	40
4.5 Class Diagram	43

4.6	Implementasi Algoritma	44
4.7	User Interface	57
4.8	Analisis Hasil	65
4.8.1	Pengujian Aplikasi	65
4.8.2	Kuesioner	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		72
5.1	Kesimpulan	72
5.2	Saran	72
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN		77



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	4
Tabel 4. 1 Dataset <i>LearningScreen</i>	22
Tabel 4. 2 Dataset <i>GameKuis</i>	32
Tabel 4. 3 Hasil Uji Ekstraksi Teks	66
Tabel 4. 4 <i>Response Time</i>	67
Tabel 4. 5 Skenario Pernyataan Kuesioner	68
Tabel 4. 6 Hasil Survei Kepuasan Pengguna Aplikasi	70



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen OCR.....	15
Gambar 3. 1 Alur <i>Research and Development</i> (R&D).....	17
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i>	34
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram</i> “Belajar Baca Tulis”	36
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram</i> “Bermain Kuis”	38
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram</i> “Reset Aplikasi”	39
Gambar 4. 5 <i>Sequence Diagram</i> “Belajar Baca Tulis”	40
Gambar 4. 6 <i>Sequence Diagram</i> “Bermain Kuis”	41
Gambar 4. 7 <i>Sequence Diagram</i> “Reset Bintang”	42
Gambar 4. 8 <i>Class Diagram</i>	43
Gambar 4. 9 Tampilan Menu	57
Gambar 4. 10 Halaman “Belajar Baca Tulis”	58
Gambar 4. 11 Tampilan Kata	59
Gambar 4. 12 Tampilan Definisi Kata	59
Gambar 4. 13 TTS Berjalan	60
Gambar 4. 14 Mengambil Gambar Tulisan.....	60
Gambar 4. 15 Dialog Jawaban Benar.....	61
Gambar 4. 16 Halaman “Bermain Kuis”	62
Gambar 4. 17 Kata Disembunyikan.....	62
Gambar 4. 18 Kata Ditampilkan Menggunakan Hint	63
Gambar 4. 19 Dialog Jawaban Benar dan Mendapat Bintang	63
Gambar 4. 20 Konfirmasi Reset.....	64
Gambar 4. 21 Dialog Jawaban Salah	64
Gambar 4. 22 Dialog Tidak Ada Teks yang Diambil	65
Gambar 4. 23 <i>Google Form</i> Survei Kepuasan Pengguna Aplikasi	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Halaman Persetujuan	77
Lampiran 2 Kartu Asistensi	78
Lampiran 3 <i>Curriculum Vitae</i>	79
Lampiran 4 Surat Pernyataan HAKI.....	80
Lampiran 5 Sertifikat BNSP	82
Lampiran 6 Form Revisi Dosen Penguji.....	83
Lampiran 7 Hasil Cek Turnitin	85

