

HALAMAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI APLIKASI OPTICAL CHARACTER RECOGNITION
PENGENALAN TULISAN AKSARA LONTARA BERBASIS MOBILE**

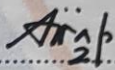
ANDI ASGAR PANGESTU SAPADA

NIM 217280221

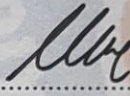
Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal
30 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

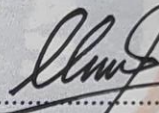
Hj. A.Irmayani Pawelloi, S. T., S. T. (Ketua)

(.....)

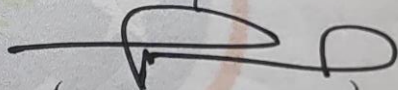
Marlina, S.kom., M. Kom. (Sekretaris)

(.....)

Ir. Untung Suwardoyo, s. Kom., MT., IPP (Anggota)

(.....)

Masnur, ST., M. Kom (Anggota)

(.....)

Mengetahui :

Ketua Prodi Studi
Teknik Informatika


Marlina, S. Kom., M. Kom.
NBM. 1162 680

Dekan
Fakultas Teknik


Muh. Basri, S.T., M.T
NBM. 959 773

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **Andi Asgar Pangestu Sapada**

NIM : **217280221**

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Implementasi Aplikasi Optical Character Recognition
Pengenalan Tulisan Aksara Lontara Berbasis Mobile

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 25 September 2024

Yang menyatakan,



Andi Asgar Pangestu Sapada
NIM. 217280221

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi penelitian ini. Adapun judul skripsi penelitian yang penulis ajukan yaitu “**Implementasi Aplikasi Optical Character Recognition Pengenalan Tulisan Aksara Lontara Berbasis Mobile**” sebagai salah satu syarat untuk menyusun skripsi pada penyelesaian program Strata-1 di Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.

Dalam pembuatan skripsi ini peneliti sudah berusaha semaksimal mungkin, namun tentunya masih banyak kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penulis. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala nikmat yang diberikan kepada penulis salah satunya yaitu nikmat kesehatan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

- 1) Terima kasih kepada Ayah saya Jhon Fahey dan Ibu saya Andi Sulfiana kedua orang tua yang telah memberikan dukungan penuh dan selalu berusaha untuk memenuhi kebutuhan penulis.
- 2) Terima kasih kepada Ibu Hj. A. Irmayani Pawelloi, S.T., MT., selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan penyusunan skripsi

- 3) Terima kasih kepada Ibu Marlina, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing II yang banyak memberikan inspirasi dan saran kepada penulis
- 4) Terima kasih kepada Bapak Ir. Untung Suwardoyo, S.Kom., MT., IPP, selaku penguji I dan Bapak Masnur, ST., M.Kom selaku penguji II yang telah banyak memberikan masukan dan ilmu yang sangat berguna bagi penulis.
- 5) Seluruh staf Fakultas Teknik yang telah membantu dalam urusan perkuliahan.
- 6) Terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu saya dalam proses penyelesaian study saya. Dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat beberapa kekurangan. Oleh sebab itu, saran dan masukan sangat dibutuhkan sebagai bahan perbaikan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca dan dapat bermanfaat untuk penelitian selanjutnya.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Parepare, 15 Mei 2024

Penulis

Andi Asgar Pangestu Sapada
NIM. 217 280 221

ABSTRAK

ANDI ASGAR PANGESTU SAPADA. 217 280 221. Implementasi Aplikasi Optical Character Recognition Pengenalan Tulisan Aksara Lontara Berbasis Mobile. (dibimbing oleh A. Irmayani Pawelloi dan Marlina).

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman masyarakat dalam membaca dan mengenali huruf aksara Lontara, yang merupakan warisan budaya dari masyarakat Bugis dan Makassar. Aksara Lontara memiliki pola yang kompleks, terdiri dari dua puluh tiga karakter dengan tingkat kemiripan antar pola yang cukup tinggi, sehingga menyulitkan proses pengenalan secara manual. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan teknologi Optical Character Recognition (OCR) dalam mengenali aksara Lontara serta mengukur tingkat akurasi sistem dalam mengenali pola karakter tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan aplikasi berbasis Android dengan menggunakan teknologi OCR yang memanfaatkan algoritma YOLO (You Only Look Once) dan bahasa pemrograman Python. Aplikasi ini dirancang untuk mendeteksi dan mengenali pola karakter aksara Lontara secara otomatis. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mempelajari aksara Lontara serta mendukung digitalisasi aksara daerah, khususnya untuk pelestarian budaya Bugis dan Makassar. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan menjadi dasar bagi penelitian lanjutan dalam pengembangan teknologi pengenalan aksara lokal lainnya. Sistem yang dihasilkan mampu mengenali pola aksara Lontara dengan tingkat akurasi yang baik, sehingga berkontribusi pada pengenalan dan pelestarian aksara lokal di era digital.

Kata kunci : Aksara Lontara, OCR, *Android*.

ABSTRACT

ANDI ASGAR PANGESTU SAPADA. 217 280 221. *Implementation of the Optical Character Recognition Application for Mobile-Based Lontara Script Recognition. (Guided by A. Irmayani Pawelloi and Marlina).*

This research is motivated by the limited understanding and ability of the public to read and recognize Lontara script, a cultural heritage of the Bugis and Makassar communities. The Lontara script consists of twenty-three characters with highly similar patterns, making manual recognition challenging. This study aims to implement Optical Character Recognition (OCR) technology to identify Lontara script and evaluate the system's accuracy in recognizing these character patterns. The method used in this study involves the development of an Android-based application utilizing OCR technology powered by the YOLO (You Only Look Once) algorithm and Python programming language. The application is designed to detect and recognize Lontara script patterns automatically. The results of this research are expected to help the community learn the Lontara script and support the digitalization of regional scripts, particularly in preserving the cultural heritage of the Bugis and Makassar people. Furthermore, this study is intended to serve as a foundation for future research in developing recognition technologies for other local scripts. The resulting system successfully recognizes Lontara script patterns with high accuracy, contributing to the recognition and preservation of local scripts in the digital era.

Keywords : Aksara Lontar, OCR, Android.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PRAKATA	iii
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Batasan Masalah	2
E. Manfaat Penelitian	3
F. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori	5
1. <i>Optical Character Recognition (OCR)</i>	5
2. Aksara Lontara	9
3. Android	11
4. Citra Digital	12

5. <i>Visual Studio Code</i>	13
6. UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	15
7. Flowchart	19
B. Kajian Hasil Penelitian	22
C. Kerangka Pikir	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	25
B. Jenis Penelitian	25
C. Metode Pengumpulan Data	25
D. Alat dan Bahan Penelitian	26
E. Tahap Penelitian	26
F. Metode Pengujian	27
G. Analisis Sistem	28
1. Sistem Yang Berjalan	28
2. Sistem Yang Diusulkan	28
3. Flowchart Sistem	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Analisis Aliran Data Dengan UML	30
B. Rancangan Aplikasi	34
C. Implementasi	37
D. Pengujian Sistem	38
1. <i>BlackBox</i>	38
2. <i>WhiteBox</i>	45
3. Pengujian Tingkat Akurasi	48
BAB V PENUTUP	50

A. Kesimpulan	50
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Proses Umum OCR

Gambar 2. 2. Sistem *Blok* Diagram

Gambar 2. 3. Simulasi *Template Matching*

Gambar 2. 4. Ilustrasi Citra Digital

Gambar 2. 6. Kerangka Pikir

Gambar 3. 1. Sistem Yang Berjalan

Gambar 3. 2. Sistem Yang Diusulkan

Gambar 3. 3. *Flowchart* Sistem

Gambar 4. 1 *Use Case User*

Gambar 4. 2 *Activity Diagram* Ambil Gambar

Gambar 4. 3 *Activity Diagram* Pilih dari *Gallery*

Gambar 4. 4 *Diagram Sequence* Ambil Gambar

Gambar 4. 5 *Diagram Sequence* Pilih dari *Gallery*

Gambar 4. 6 *Form* Utama

Gambar 4. 7 Ambil Gambar

Gambar 4. 8 Pilih dari *Gallery*

Gambar 4. 9. *Flowchart* Aktivitas *User*

Gambar 4. 10. *Flowgraph* Aktivitas *User*

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Aksara Lontara

Tabel 2. 2. Simbol *Use Case* Diagram

Tabel 2. 3. Simbol *Class* Diagram

Tabel 2. 4. Simbol *Sequence* Diagram

Tabel 2. 5. Simbol *StateChart* Diagram

Tabel 2. 6. Simbol *Activity* Diagram

Tabel 2. 7. Simbol *Flowchart*

Tabel 4. 1 Penjelasan *Use Case* Diagram *User*

Tabel 4. 2 Kebutuhan Perangkat Keras

Tabel 4. 3 Kebutuhan Perangkat Lunak

Tabel 4. 4 *BlackBox* Form Utama

Tabel 4. 5 *BlackBox* Kamera *Device*

Tabel 4. 6 *BlackBox* Crop Gambar

Tabel 4. 7 *BlackBox* Hasil OCR

Tabel 4. 8 *BlackBox* Gallery Handphone

Tabel 4. 9 *BlackBox* Crop Gambar

Tabel 4. 10 *BlackBox* Hasil OCR

Tabel 4. 11. Grafik Matriks Aktivitas *User*

Tabel 4. 12. Hasil Pengujian

Tabel 4. 3. Hasil Pengujian Tingkat Akurasi

