

**Pengembangan Aplikasi Android Untuk Peningkatan Kualitas
Konversi Gambar ke Teks Menggunakan Algoritma Rabin-Karp
dan Optical Character Recognition (OCR)**

SKRIPSI SARJANA

Oleh

Dea Shelpia Utami Gs

217064516029



PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS NASIONAL

2025

LEMBAR PERSETUJUAN REVIEW AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID UNTUK PENINGKATAN KUALITAS GAMBAR KE TEKS MENGUNAKAN ALGORITMA RABIN-KARP DAN OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (OCR)

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Review Akhir Semester Ganjil 2024-20245 pada tanggal 28 Februari Tahun 2025

Dosen Pembimbing 1

(Albaar Rubhasy, S.Si., M.T.I)

NID. 050020069

Ketua Program Studi



Ratih Titi Komalasari, S.T., M.M., MMSI

NID. 0301038302

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID UNTUK PENINGKATAN
KUALITAS GAMBAR KE TEKS MENGGUNAKAN ALGORITMA RABIN-
KARP DAN OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (OCR)



Dosen Pembimbing

(Albaar Rubhasy, S.Si., M.T.I)

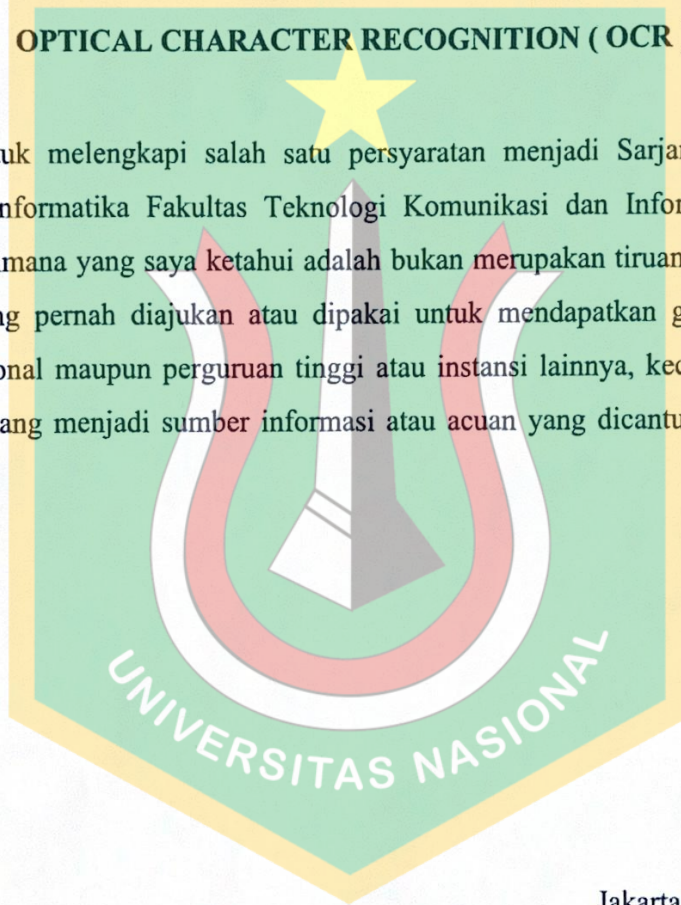
NID. 050020069

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID UNTUK PENINGKATAN KUALITAS GAMBAR KE TEKS MENGGUNAKAN ALGORITMA RABIN-KARP DAN OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (OCR)

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.



Jakarta, 28 Februari 2025



Dea Sholopia Utami Gs

NPM: 217064516029

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Dea Shelpia Utami Gs
NPM : 217064516029
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 25 Februari 2025

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID UNTUK PENINGKATAN KUALITAS GAMBAR KE TEKS MENGGUNAKAN ALGORITMA RABIN-KARP DAN OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (OCR)

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

DEVELOPMENT OF AN ANDROID APPLICATION FOR ENHANCING IMAGE-TO-TEXT QUALITY USING THE RABIN-KARP ALGORITHM AND OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (OCR)

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 05 - 03 - 2025	TGL : 05 Maret 2025	TGL : 05 Maret 2025
 Albar Rubhasy, S.Si., M.T.	 Ratih El Ramada Sari, S.T., M.M.	 Dea Shelpia Utami Gs

ABSTRAK

Seiring berkembangnya teknologi, pengolahan citra semakin memungkinkan pembuatan aplikasi yang dapat mengubah gambar menjadi teks digital. Salah satu metode yang digunakan dalam proses ini adalah Optical Character Recognition (OCR), namun teknik ini masih menghadapi tantangan dalam hal akurasi dan efisiensi. Untuk mengatasi kendala tersebut, penelitian ini mengembangkan aplikasi berbasis Android dengan menggunakan Flutter serta menerapkan algoritma Rabin-Karp guna meningkatkan ketepatan dalam pencocokan teks. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas kombinasi OCR dan algoritma Rabin-Karp dalam meningkatkan kecepatan serta akurasi konversi teks dari gambar. Proses pengembangan aplikasi mencakup beberapa tahapan, seperti perancangan antarmuka dengan Figma, implementasi algoritma menggunakan bahasa pemrograman Dart, serta pemanfaatan layanan Google Cloud Platform (GCP) untuk mendukung proses komputasi. Pengujian dilakukan dengan berbagai jenis gambar guna mengevaluasi performa aplikasi berdasarkan kecepatan pemrosesan dan ketepatan hasil konversi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan algoritma Rabin-Karp dalam OCR dapat meningkatkan keakuratan konversi dibandingkan dengan metode standar. Algoritma ini berperan dalam mengoreksi kesalahan hasil ekstraksi teks, terutama pada pola teks yang serupa. Selain itu, kualitas gambar, resolusi, serta pencahayaan tetap menjadi faktor yang mempengaruhi keberhasilan proses konversi. Oleh karena itu, penelitian ini membuktikan bahwa integrasi OCR dengan algoritma Rabin-Karp mampu memberikan solusi yang lebih optimal dalam proses pengolahan teks dari gambar.

Kata Kunci : Optical Character Recognition (OCR), Algoritma Rabin-Karp, Flutter, Konversi Gambar ke Teks, Android

ABSTRACT

With the advancement of technology, image processing has enabled the development of applications that can convert images into digital text. One commonly used method in this process is Optical Character Recognition (OCR). However, OCR still faces challenges in terms of accuracy and efficiency. To address these issues, this research develops an Android-based application using Flutter and implements the Rabin-Karp algorithm to enhance text matching accuracy. This study aims to analyze the effectiveness of combining OCR and the Rabin-Karp algorithm in improving the speed and accuracy of text conversion from images. The application development process involves several stages, including user interface design with Figma, algorithm implementation using the Dart programming language, and the utilization of Google Cloud Platform (GCP) services to support computational processes. Testing is conducted with various image types to evaluate the application's performance based on processing speed and text recognition accuracy. The results indicate that integrating the Rabin-Karp algorithm into OCR improves conversion accuracy compared to standard methods. This algorithm helps correct errors in text extraction, particularly for similar text patterns. Additionally, image quality, resolution, and lighting remain critical factors influencing conversion success. Therefore, this research demonstrates that combining OCR with the Rabin-Karp algorithm provides a more optimal solution for text processing from images.

Keywords : Optical Character Recognition (OCR), Rabin-Karp Algorithm, Flutter, Image-to-Text Conversion, Android



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya serta diberikan kemudahan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi berjudul "Pengembangan Aplikasi Android Untuk Peningkatan Kualitas Konversi Gambar ke Teks Menggunakan Algoritma Rabin-Karp dan Optical Character Recognition (OCR)" telah berhasil diselesaikan sebagai bagian dari syarat kelulusan Program Studi Sarjana Informatika di Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih terutama kepada dosen pembimbing Tugas Akhir, Bapak Albaar Rubhasy, S.Si., M.T.I. yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran, bimbingan, arahan, motivasi serta memaklumi segala kekurangan penulis selama penelitian tugas akhir dan penyusunan skripsi. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Pintu surga penulis, Ibu Emi Suhaimi, yang tidak pernah henti-hentiNya memberikan doa dan kasih sayang yang tulus, dukungan, dan bantuan yang tidak terhitung kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar, i love you mama.
3. Seluruh dosen pengajar di Program Studi Informatika FTKI maupun dosen di Program Studi lain yang memberikan banyak ilmu.
4. Kepada Saudara - Saudari Penulis Maria, Novia, Zois yang telah memberi dukungan, motivasi dan menjadi tempat keluh kesah penulis
5. Kepada Intan,Emal,Denis,Anti,Amelia selaku teman seangkatan terdekat yang selalu membantu dan memberikan dukungan untuk menyelesaikan perkuliahan ini, terimakasih atas suka dan duka yang telah kita lalui, semoga kita menjadi orang yang sukses

6. Kepada diri sendiri, terimakasih karna telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini, mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan, terimakasih sudah bertahan.
7. Rifqi Aldy Alhafizh Harahap, yang tak kalah penting kehadiraannya, berkontribusi banyak dalam penulisan ini, mendukung, memberi semangat untuk tidak pantang menyerah, menjadi tempat keluh kesah suka maupun duka selama proses penyusunan skripsi ini

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan hal yang lebih baik. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat di bidang Teknologi Informatika



Jakarta, 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Pengembangan Aplikasi Android Untuk Peningkatan Kualitas Konversi Gambar ke Teks Menggunakan Algoritma Rabin-Karp dan Optical Character Recognition (OCR).....	i
Pengembangan Aplikasi Android Untuk Peningkatan Kualitas Konversi Gambar ke Teks Menggunakan Algoritma Rabin-Karp dan Optical Character Recognition (OCR).....	iv
Pengembangan Aplikasi Android Untuk Peningkatan Kualitas Konversi Gambar ke Teks Menggunakan Algoritma Rabin-Karp dan Optical Character Recognition (OCR).....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Aplikasi Android	6
2.2 Optical Character Recognition (OCR).....	7
2.3 Flutter	7
2.4 Dart.....	8
2.5 Google Cloud Platform (GCP).....	8
2.6 Figma	9
2.7 Rabin Karph	9
2.8 Studi Liteatur.....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	16

3.1 Lokasi Penelitian	16
3.2 Tahap Penelitian	16
3.3 Penentuan Subjek Penelitian	19
3.4 Fokus Penelitian.....	19
3.5 Sumber Data.....	19
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	20
3.7 Desain Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Hasil Penelitian	23
4.2 Implementasi Teknologi OCR dan algoritma Rabin Karp	23
4.2.1 Proses OCR.....	23
4.2.2. Penerapan Algoritma Rabin Karp.....	23
4.3 Flowcart Aplikasi	24
4.4 Alat dan Bahan Penelitian	27
4.4.1 Perangkat Keras (Hardware)	28
4.4.2 Perangkat Lunak (Software).....	29
4.5 Struktur Navigasi Aplikasi.....	30
4.6 Desain Aplikasi	30
4.6.1 Splash Screen.....	31
4.6.2 Home Sreen	32
4.6.3 Halaman About.....	34
4.7 Uji Coba Aplikasi.....	35
4.7.1 Uji Coba Konversi Gambar.....	35
4.8 Uji Coba Konversi 5 Gambar.....	37
4.9 Uji Coba Algoritma Rabin Karp.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45