

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika**

Oleh

MUHAMMAD FAJRI SEPRIANSYAH
2155201140



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2025**

**PENERAPAN METODE OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (OCR)
UNTUK MENGIDENTIFIKASI TEKS PADA IDENTITAS DOKUMEN
SURAT IZIN MENGENEMUDI (SIM)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika**

Oleh

MUHAMMAD FAJRI SEPRIANSYAH

2155201140



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENERAPAN METODE OPTICAL CHARACTER RECOGNITION
(OCR) UNTUK MENGIDENTIFIKASI TEKS PADA IDENTITAS
DOKUMEN SURAT IZIN MENGENMUDI (SIM)**

Oleh

MUHAMMAD FAJRI SEPRIANSYAH

2155201140

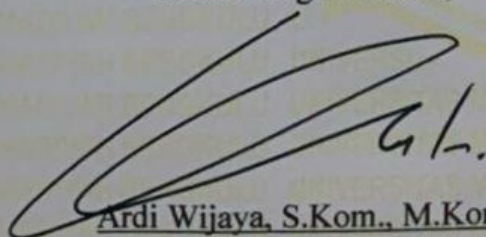
Tugas Akhir ini Telah Diterima dan Disahkan
untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER (S.Kom)

Pada

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU**

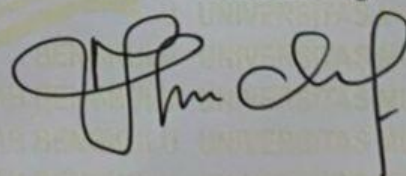
**Bengkulu, 16 Maret 2025
Disetujui oleh**

Ketua Program Studi,



Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom
NP. 198805112014081181

Dosen Pembimbing,



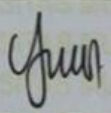
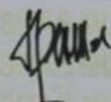
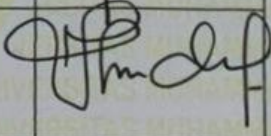
Dr. Yulia Darmi, S.Kom., M.Kom
NP. 197006102008102068

LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI
PENERAPAN METODE OPTICAL CHARACTER RECOGNITION
(OCR) UNTUK MENGIDENTIFIKASI TEKS PADA IDENTITAS
DOKUMEN SURAT IZIN MENGEMUDI (SIM)

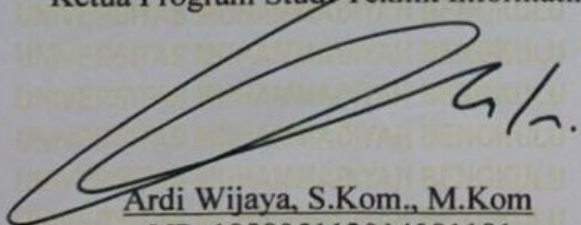
Oleh
MUHAMMAD FAJRI SEPRIANSYAH
2155201140

Telah Melakukan Revisi Sesuai dengan Perubahan
dan Perbaikan yang Diminta Pada Saat Sidang Tugas Akhir.

Bengkulu, 16 Maret 2025
Menyetujui

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda tangan
1	Yulia Darnita, S.Kom., M.Kom.	Ketua Penguji	
2	Pahrizal, S.Kom., M.Kom.	Penguji 1	
3	Dr. Yulia Darmi, S.Kom., M.Kom.	Penguji 2	

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Informatika


Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom
NP. 198805112014081181

LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN METODE OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (OCR) UNTUK MENGIDENTIFIKASI TEKS PADA IDENTITAS DOKUMEN SURAT IZIN MENGENAL (SIM)

SKRIPSI

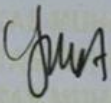
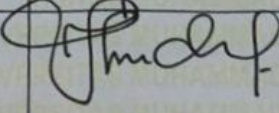
Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika

Oleh

MUHAMMAD FAJRI SEPRIANSYAH

215520114

Bengkulu, 16 Maret 2025

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda tangan
1	Yulia Darnita, S.Kom., M.Kom.	Ketua Penguji	
2	Pahrizal, S.Kom., M.Kom.	Penguji 1	
3	Dr. Yulia Darmi, S.Kom., M.Kom.	Penguji 2	

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik



RG Guntur Alam, M.Kom., Ph.D
NP. 19730101 200004 1 039

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

- 1) Naskah Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Bengkulu maupun perguruan tinggi lainnya.
- 2) Skripsi ini murni merupakan karya penelitian saya sendiri dan tidak menjiplak karya pihak lain. Dalam hal ada bantuan atau arahan dari pihak lain maka telah saya sebutkan identitas dan jenis bantuannya di dalam lembar ucapan terima kasih.
- 3) Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya saya ini, maka hal ini adalah di luar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terbukti adanya kebohongan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Bengkulu, 16 Maret 2025

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Fajri Sepriansyah

NPM. 2155201140

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, atas berkat, rahmat, ridho dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Metode *Optical Character Recognition (OCR)* untuk Mengidentifikasi Teks pada Identitas Dokumen Surat Izin Mengemudi (SIM)”. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak RG. Guntur Alam, M.Kom, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu
2. Bapak Ardi Wijaya, S. Kom, M. Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Bengkulu
3. Ibu Dr. Yulia Darmi, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan skripsi
4. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun materi.
5. Sahabat dan teman-teman seperjuangan Teknik Informatika yang selalu memberikan inspirasi, motivasi dan selalu meluangkan waktunya ketika penulis dalam kesulitan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun, penulis sangat harapkan demi penyempurnaan di masa yang akan datang.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Bengkulu, 16 Maret 2025

Muhammad Fajri. S

ABSTRAK

PENERAPAN METODE OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (OCR) UNTUK MENGIDENTIFIKASI TEKS PADA IDENTITAS DOKUMEN SURAT IZIN MENGEMUDI (SIM)

Nama : Muhammad Fajri. S
NPM : 2155201140
Pembimbing : Dr. Yulia Darmi, S.Kom., M.Kom

Teknologi Optical Character Recognition (OCR) semakin banyak digunakan untuk mengenali teks pada dokumen resmi, termasuk Surat Izin Mengemudi (SIM). Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem berbasis OCR untuk mengidentifikasi dan mengekstraksi informasi secara otomatis dari dokumen SIM. Proses penelitian meliputi akuisisi gambar, preprocessing untuk peningkatan kualitas citra, pengenalan karakter menggunakan algoritma OCR, dan validasi data. Sistem ini mampu mengenali informasi penting seperti nama, nomor SIM, dan tanggal berlaku dengan akurasi hingga 75%, meskipun kualitas gambar dan jenis font memengaruhi hasil pengenalan. Dengan penerapan sistem ini, efisiensi pengelolaan dokumen dapat meningkat secara signifikan, serta meminimalkan kesalahan manusia dalam pencatatan data. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi pengenalan teks pada dokumen resmi dan dapat diterapkan lebih luas pada berbagai dokumen administratif lainnya.

Kata Kunci : OCR, SIM, Pengenalan Teks.

ABSTRACT

APPLICATION OF OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (OCR) METHOD TO IDENTIFY TEXT ON DRIVER'S LICENSE (SIM) DOCUMENT IDENTITY

Name : Muhammad Fajri. S
NPM : 2155201140
Advisor : Dr. Yulia Darmi, S.Kom., M.Kom

The application of Optical Character Recognition (OCR) technology has become increasingly common for recognizing text in official documents, including Driver's Licenses (SIM). This study aims to develop an OCR-based system to automatically identify and extract information from SIM documents. The research process includes image acquisition, preprocessing to enhance image quality, character recognition using OCR algorithms, and data validation. The system successfully identifies key information such as names, license numbers, and expiration dates with an accuracy of up to 75%, although factors like image quality and font type affect the recognition results. The implementation of this system significantly improves document management efficiency and minimizes human errors in data recording. This research contributes to the development of text recognition technology for official documents and can be applied to a wider range of administrative documents.

Keyword : OCR, SIM, Text Recognition.

DAFTAR ISI

SAMPUL BAGIAN DALAM

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR RIWAYAT HIDUP	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
PERSEMBAHAN	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pertanyaan Penelitian	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kerangka Kerja Penelitian	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terakit	5
2.2 Optical Character Recognition (OCR)	6
2.3 Identifikasi	8
2.4 Surat Izin Mengemudi (SIM)	8
2.5 Akurasi OCR	9

BAB III ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM

3.1 Analisis Masalah	10
3.2 Metode Pelaksanaan	11

3.3 Pengumpulan Data	12
3.4 Processing	13
3.4.1 Citra Warna	13
3.4.2 Cropping	15
3.4.3 Grayscale	15
3.4.4 Segmentasi	16
3.4.5 Bounding box	16
3.4.6 Optical Character Recognition (OCR)	16
3.5 Implementasi Sistem	17
3.6 Perancangan Program	18
3.6.1 Perancangan Awal Aplikasi	18
3.6.2 Perancangan Processing citra	19
3.6.3 Perancangan Menu exit	20
3.7 Waktu Pelaksanaan	21

BAB IV ANALISA HASIL

4.1 Pembahasan Sistem	22
1. Tampilan Utama Aplikasi	22
2. Tampilan Processing Citra	23
3. Tampilan Exit	24
4.2 Tahapan Pengolahan Citra	24
1. Cropping	25
2. Processing	25
3. Bounding Box	26
4. Optical Character Recongition (OCR)	27
4.3 Hasil Pengujian.....	30
1. Data Pengujian	30
2. Perhitungan Akurasi	36

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	38
----------------------	----

5.2 Saran

DAFTAR PUSTAKA39

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kode Warna RGB	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Waktu Pelaksanaan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Hasil Pengujian menggunakan cropping	29
Tabel 4.2 Hasil Penugjian tanpa cropping	35
Tabel 4.3 Hasil Akurasi pengujian.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka Kerja Penelitian	29
Gambar 3. 1 Diagram Blok Proses Identifikasi Teks.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Metodologi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Perancangan Perogram	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Perancangan Awal Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Perancangan Pre-processing Aplikasi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Perancangan Menu Exit	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Tampilan Utama	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Tampilan processing/pengolahan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Tampilan Keluar/Exit	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Tahapan Cropping	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Tahapan Processing	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Tampilan Bounding Box	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Tahapan identifikasi OCR	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Identifikasi OCR tanpa cropping	Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi komputer telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk pendidikan, kesehatan, bisnis, industri, dan pemerintahan. Perkembangan ini menjadi pendorong utama peningkatan produktivitas, efisiensi, dan akses informasi. Tidak lagi sekadar alat bantu hitung atau pengolah data sederhana, komputer telah berkembang menjadi perangkat multifungsi yang mampu mengolah informasi dalam jumlah besar, menjalankan aplikasi kompleks, serta mendukung komunikasi global. Salah satu penerapan teknologi komputer yang relevan dengan kebutuhan modern adalah Optical Character Recognition (OCR), yaitu teknologi untuk mengenali dan mengekstraksi teks dari gambar atau dokumen digital (Rifky Reyvansyah et al., 2022).

Surat Izin Mengemudi (SIM) merupakan salah satu dokumen resmi yang penting dalam mendukung aktivitas sehari-hari masyarakat. SIM, yang diterbitkan oleh Kepolisian Republik Indonesia (Polri), menjadi bukti registrasi dan identifikasi bagi pengemudi yang telah memenuhi persyaratan administrasi, kesehatan, serta keterampilan mengemudi (Setiawati et al., 2020). SIM juga memiliki peran krusial dalam membantu aparat penegak hukum menindak pelanggaran lalu lintas. Dokumen ini memiliki masa berlaku lima tahun dan harus diperpanjang sebelum habis masa berlakunya. Namun, proses pengelolaan dokumen SIM, terutama dalam perpanjangan masa berlaku, sering kali mengalami kendala seperti kesalahan input data akibat proses manual dan antrean panjang di kantor pelayanan.

Optical Character Recognition (OCR) menjadi solusi potensial untuk mengatasi masalah tersebut. Dengan kemampuan mengenali teks dari dokumen fisik seperti SIM, teknologi ini dapat meningkatkan efisiensi pengolahan data. Namun, keberhasilan OCR sangat

bergantung pada kualitas gambar dokumen yang diproses. Resolusi rendah, pencahayaan buruk, goresan, atau noda pada dokumen fisik dapat mengurangi akurasi pengenalan karakter. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah pra-pemrosesan gambar, seperti penyesuaian kontras, penghapusan noise, dan koreksi rotasi, untuk mengoptimalkan hasil OCR.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan metode OCR dalam mengidentifikasi identitas teks pada dokumen SIM. Fokus penelitian mencakup peningkatan akurasi pengenalan teks dari dokumen dengan kualitas gambar beragam, mengurangi risiko kesalahan input data, serta meningkatkan efisiensi waktu dalam proses perpanjangan SIM. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi teknis untuk mengoptimalkan penerapan OCR pada pengelolaan dokumen resmi.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Dengan melihat latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana penerapan metode Optical Character Recognition (OCR) dalam mengidentifikasi teks pada dokumen Surat Izin Mengemudi (SIM)?
2. Sejauh mana kualitas gambar memengaruhi tingkat akurasi pengenalan teks menggunakan metode OCR?
3. Apakah metode OCR dapat meningkatkan efisiensi waktu dan mengurangi kesalahan input data dalam proses perpanjangan masa berlaku SIM?

1.3 Tujuan Penelitian

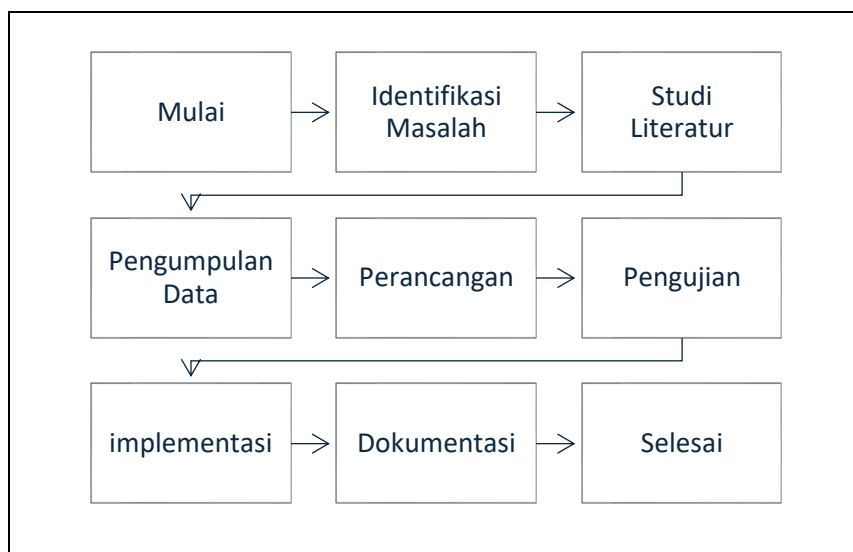
Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk melihat kinerja pengaruh kualitas gambar terhadap tingkat akurasi pengenalan teks menggunakan metode OCR..
2. Mengembangkan langkah-langkah pra-pemrosesan gambar, seperti peningkatan kontras, penghapusan noise, dan koreksi rotasi, untuk meningkatkan hasil pengenalan teks.

3. Menerapkan Metode Optical Character Recognition (OCR) untuk mengenali dan mengekstraks identitas teks pada dokumen Surat Izin Mengemudi (SIM) secara otomatis dan akurat..

1.4 Kerangka Kerja Penelitian

Adapun kerangka kerja penelitian yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut ini:



Gambar 1. 1 Kerangka Kerja Penelitian

Keterangan :

- a. Identifikasi Masalah : menemukan akar penyebab permasalahan agar dapat dicari solusi yang tepat.
- b. Studi Literatur : Mengkaji berbagai sumber dari referensi yang relevan dengan suatu topik penelitian atau permasalahan tertentu.
- c. Pengumpulan Data : Melakukan Penelitian guna mengumpulkan data set.
- d. Perancangan : Membangun sebuah desain program aplikasi
- e. Pengujian : Evaluasi suatu program memastikan bahwa berfungsi sesuai dengan spesifikasi dan tujuan metode yang diterapkan

- f. Implementasi : Menilai hasil pengujian dengan mengukur tingkat akurasi dari citra yang sudah di uji.
- g. Dokumentasi : Pencatatan, pengarsipan dan menyusun informasi dari hasil Pengujian program.

