

TUGAS AKHIR

SEGMENTASI IMAGE UNTUK PLAT KENDARAAN MENGGUNAKAN METODE OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (STUDI KASUS DI HUMAS DAN PROTOKOL GUBERNUR PROVINSI SUMATERA SELATAN)



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada
Jurusan Manajemen Informatika
Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika**

OLEH:

**DODY ARDIANSYAH
062140832896**

**MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN
SEGMENTASI IMAGE UNTUK PLAT KENDARAAN MENGGUNAKAN
METODE OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (STUDI
KASUS DI HUMAS DAN PROTOKOL GUBERNUR
PROVINSI SUMATERA SELATAN)



OLEH :

BODY ARDIANSYAH

062140832896

Palembang, Juli 2025

**Disetujui oleh,
Pembimbing I**

Pembimbing II


Muhammad Aris Ganiardi, S.Si., M.T.
NIP 198101142012121001


Krisna Natawilaya, M.Kom.
NIP 198903022022031007

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika**


Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom
NIP 197510272008121001

**SEGMENTASI IMAGE UNTUK PLAT KENDARAAN MENGGUNAKAN METODE
OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (STUDI KASUS DI HUMAS DAN
PROTOKOL GUBERNUR PROVINSI SUMATERA SELATAN)**

**Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji Sidang Laporan Tugas Akhir
pada hari senin 21 Juli 2025**

Ketua penguji

Tanda tangan

Dr.Delta Khairunnisa, S.E., M.Si.
NIP. 197606062008012026



Anggota penguji

Muhammad Aris Gentardi, S.Si, M.T.
NIP. 198101142012121001



Marti Utari, S.Pd., M.Si.
NIP. 199003092022032005



Lailatur Rahmi, M.Kom.
NIP. 199007182022032007



Mengetahui,
Ketua jurusan manajemen Informatika



Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197510272008121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA

Jalan Sriwijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414

Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : info@polsri.ac.id

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dody Ardiansyah
NIM : 062140832896
Program Studi : DIV Manajemen Informatika
Jurusan : Manajemen Informatika
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Sriwijaya

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang berjudul "**SEGMENTASI IMAGE UNTUK PLAT KENDARAAN MENGGUNAKAN METODE OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (STUDI KASUS DI HUMAS DAN PROTOKOL GUBERNUR PROVINSI SUMATERA SELATAN)**" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga pendidikan tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dan atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Juli 2025



Dody Ardiansyah
NIM 062140832896

Mengetahui,

Pembimbing I


Muhammad Aris Ganiardi, S.Si., M.T.
NIP 198101142012121001

Pembimbing II


Krisna Natawijaya, M.Kom.
NIP 198903022022031007

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur senantiasa penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena dengan limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir tepat pada waktunya. Tugas Akhir ini dibuat guna memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya. Tugas Akhir ini berjudul **“Segmentasi Image Untuk Plat Kendaraan Menggunakan Metode Optical Character Recognition”**. Keberhasilan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis ucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, MT., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya;
2. Bapak Dr. Yusri, S.Pd, M.Pd selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya;
3. Bapak M. Husni Mubarak, S.E., M.Si, Ak selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya;
4. Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T. IPM. selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya;
5. Ibu Dr. Irma Salamah, S.T., M.T.I selaku Wakil Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya;
6. Bapak Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya;

7. Ibu Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi DIV Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya;
8. Bapak Sulistiyanto, S.Kom., M.TI. selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya;
9. Bapak Muhammad Aris Garniardi, S.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penyusunan Laporan Akhir ini;
10. Bapak Krisna Natawijaya, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penyusunan Laporan Akhir ini;
11. Karya ini saya persembahkan untuk ayah tercinta yang telah berpulang. Terima kasih atas segala kasih sayang, kerja keras, dan doa yang selalu menyertai setiap langkah saya. Meski ayah sudah tiada, kenangan dan nilai hidup yang ayah ajarkan akan selalu hidup dalam hati. Semoga ayah tenang di sisi-Nya.
12. Teruntuk Ibu saya Rubiah yang selalu mendukung dan mendo'akan saya disetiap sujudnya. Yang selalu berusaha memberikan yang terbaik untuk saya, terimakasih bu atas kasih sayangmu selama ini, atas perhatianmu selama ini, dan dukunganmu selama ini. Semoga Allah SWT memberikan JannahNya kepada ibu.
13. Teruntuk Bapak saya Syahroni Ahmad yang telah banyak mengajari saya arti kehidupan, dan arti kesabaran, serta mengajari saya sebuah kemandirian tidak boleh bergantung kepada orang lain ataupun keluarga, yang tidak pernah membuat saya kecewa, yang selalu mewujudkan apa yang saya inginkan dan yang selalu mendukung apa yang menjadi keputusan saya untuk melangkah menuju cita-cita. Saya beruntung memiliki bapak seperti beliau semoga Allah SWT memberikan Jannah-Nya kepada bapak.

14. Tulisan ini juga saya persembahkan untuk seluruh teman sekelas yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Terima kasih atas kebersamaan, semangat, dan dukungan yang diberikan selama proses belajar. Setiap tawa, lelah, dan kerja sama yang kita lalui bersama adalah kenangan berharga yang akan selalu saya ingat.
15. Untuk Kanu, Rafika, Tomas, dan Risky terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Bersama kalian, setiap langkah terasa lebih ringan meski jalan tak selalu mudah. Dalam diam dan tawa, dalam lelah dan harapan, kalian ada. Semoga kenangan perjuangan ini selalu kita kenang dengan hati yang hangat, meski waktu akan membawa kita ke arah yang berbeda.
16. Untuk Aidil dan Iyan, sahabat yang telah menemani sejak masa SMP, SMA, hingga kuliah, dan masih tetap ada sampai hari ini. Terima kasih atas kebersamaan, tawa, dan diam yang tak pernah terasa asing. Kita tumbuh bersama, melewati banyak hal, belajar saling mengerti tanpa harus selalu bicara. Semoga persahabatan ini tetap bertahan, meski waktu terus berjalan.
17. Seluruh Kepala dan *Staff* Biro Humas dan Protokol Provinsi Sumatera Selatan;

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih banyak keterbatasan dan kekurangan, untuk itu kritik dan saran sangat diperlukan agar penulisan Tugas Akhir selanjutnya dapat menjadi lebih baik. Penulis mengharapkan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak baik didalam kampus maupun diluar kampus Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, 2025

Penulis

ABSTRAK

Penelitian ini membahas implementasi *Optical Character Recognition* (OCR) dalam segmentasi citra plat nomor kendaraan guna meningkatkan akurasi identifikasi kendaraan, khususnya pada sistem parkir di Humas dan Protokol Gubernur Provinsi Sumatera Selatan. Sistem secara langsung menggunakan Google Vision OCR untuk mengekstraksi karakter dari gambar plat nomor secara otomatis, dengan tujuan utama mengoptimalkan efisiensi pengelolaan parkir dan sistem pendataan kendaraan. Fokus penelitian mencakup tahapan segmentasi citra dalam OCR, yang meliputi proses akuisisi gambar, pra-pemrosesan, segmentasi karakter, dan pengenalan karakter. Tantangan utama dalam segmentasi plat nomor mencakup variasi pencahayaan, sudut pengambilan gambar, serta kondisi fisik plat yang tidak seragam. Oleh karena itu, dibutuhkan teknik segmentasi yang tepat agar sistem dapat mengenali karakter dengan akurasi tinggi. Metodologi penelitian mencakup pengumpulan data melalui observasi dan dokumentasi, penentuan jumlah sampel dengan rumus Slovin, serta implementasi sistem berbasis OCR yang dibantu oleh layanan Google Vision untuk mengonversi citra plat nomor menjadi teks digital. Penelitian dilakukan dalam lingkup Humas dan Protokol Provinsi Sumatera Selatan dengan sampel plat nomor kendaraan berkode wilayah Palembang (BG). Hasil dari penelitian ini diharapkan menghasilkan sistem yang efektif dalam mendeteksi dan mengelola data kendaraan secara otomatis, serta meningkatkan keamanan dan ketertiban area parkir kampus melalui data yang lebih akurat mengenai aktivitas kendaraan.

Kata Kunci: Segmentasi Plat Kendaraan, *Optical Character Recognition*, Humas & Protokol Provinsi Sumsel

ABSTRACT

This study discusses the implementation of Optical Character Recognition (OCR) in the image segmentation of vehicle license plates to improve the accuracy of vehicle identification, particularly within the parking system at the Public Relations and Protocol Office of the Governor of South Sumatra Province. The system directly uses Google Vision OCR to automatically extract characters from license plate images, with the primary goal of optimizing the efficiency of parking management and vehicle data recording. The research focuses on the image segmentation stages in OCR, including image acquisition, pre-processing, character segmentation, and character recognition. Key challenges in license plate segmentation involve variations in lighting, camera angles, and inconsistent physical conditions of the plates. Therefore, precise segmentation techniques are required to enable the system to recognize characters with high accuracy. The research methodology includes data collection through observation and documentation, determination of sample size using Slovin's formula, and system implementation using OCR supported by Google Vision to convert license plate images into digital text. This research was conducted within the scope of the Public Relations and Protocol Office of the South Sumatra Provincial Government, with samples consisting of license plates coded with the Palembang area code (BG). The results of this study are expected to produce an effective system for automatically detecting and managing vehicle data, while also enhancing the security and order of the parking area by providing more accurate data on vehicle activity.

Keywords: *License Plate Segmentation, Optical Character Recognition, Public Relations & Protocol of South Sumatra Province*

DAFTAR ISI

PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Definisi Data Mining	5
2.2 Definisi Segmentasi Image	6
2.3 Definisi Machine Learning.....	8
2.4 Metode OCR.....	11
2.5 Definisi Slovin.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1 Tahapan Penelitian.....	23
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	27
3.4 Metode Pengembangan Sistem dan Metode Pemecahan Masalah	28
3.5 Analisis Data / Analisis Kebutuhan Sistem	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian.....	43
4.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	44
4.3 Perancangan Sistem	46

4.4	Tahapan Pengembangan Sistem	51
4.5	Pemodelan Sistem.....	53
4.6	Implementasi.....	56
4.7	Pengujian Sistem	61
4.8	Pembahasan Hasil Penelitian	63
BAB V PENUTUP.....		65
5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA.....		67
LAMPIRAN		70
.....		84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Alur Proses OCR.....	13
Gambar 3. 1	Diagram Alur Tahapan Penelitian.....	23
Gambar 3. 2	Metode Waterfall	29
Gambar 3. 3	Flowchart Metode Pemecahan Masalah	31
Gambar 3. 4	Flowchart Yang Berjalan	38
Gambar 3. 5	Flowchart yang diusulkan	40
Gambar 4. 1	Diagram Konteks	47
Gambar 4. 2	Diagram DFD Level 1	48
Gambar 4. 3	Diagram DFD Level 1 Login.....	49
Gambar 4. 4	Diagram DFD Level 1 Kelola Pengguna	49
Gambar 4. 5	Diagram DFD Level 1 Kelola Parkir	50
Gambar 4. 6	Diagram DFD Level 1 Laporan	50
Gambar 4. 7	Entity Relationship Diagram (ERD).....	51
Gambar 4. 8	Rancangan Halaman Login (Admin & Petugas).....	53
Gambar 4. 9	Rancangan Halaman Dashboard Admin	53
Gambar 4. 10	Rancangan Halaman Pengguna (Admin).....	54
Gambar 4. 11	Rancangan Halaman Laporan Parkir (Admin).....	54
Gambar 4. 12	Rancangan Halaman Dashboard Parkir	55
Gambar 4. 13	Rancangan Halaman Parkir.....	55
Gambar 4. 14	Logo Pemprov & Humas Protokol Sumsel.....	56
Gambar 4. 15	Tampilan Halaman Login	58
Gambar 4. 16	Tampilan Halaman Login Admin	58
Gambar 4. 17	Tampilan Halaman Pengguna (Admin)	59
Gambar 4. 18	Tampilan Halaman Laporan Parkir (Admin)	59
Gambar 4. 19	Tampilan Halaman Dashboard Parkir.....	60
Gambar 4. 20	Tampilan Halaman Parkir	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>State of The Art</i>	18
Tabel 3.1 Perhitungan Akurasi	33
Tabel 3.2 Tabel Spesifikasi Hardware	42
Tabel 3.3 Tabel Spesifikasi Software	42
Tabel 4.1 Tahapan Waterfall	52
Tabel 4.2 Pengujian Komponen	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kesepakatan Bimbingan Dosen Pembimbing I	70
Lampiran 2 Kesepakatan Bimbingan Dosen Pembimbing II	71
Lampiran 3 Pengajuan Judul Dosen Pembimbing I	72
Lampiran 4 Pengajuan Judul Dosen Pembimbing II	73
Lampiran 5 Lembar Pengesahan Judul	74
Lampiran 6 Permohonan Pengambilan Data Mahasiswa Ke Industri	75
Lampiran 7 Pengantar Pengambilan Data Dari Industri	76
Lampiran 8 Surat Balasan Penerimaan Izin Pengambilan Data	77
Lampiran 9 Lembar Bimbingan Pembimbing I	78
Lampiran 10 Lembar Bimbingan Pembimbing II	80
Lampiran 11 Rekomendasi Sidang	82
Lampiran 12 Rekapitulasi Revisi	83
Lampiran 13 Revisi Per Dosen	85
Lampiran 14 Lembar Persentase Hasil Plagiatisme	89
Lampiran 15 Link Listing Codze	90