

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



IDENTIFIKASI NOMOR PLAT KENDARAAN MENGUNAKAN METODE WAVELET HAAR

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh :

RIMA DHIANI ANAS
10951005613



UIN SUSKA RIAU

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2015**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI NOMOR PLAT KENDARAAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE *WAVELET HAAR***

TUGAS AKHIR

Oleh

RIMA DHIANI ANAS
10951005613

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Di Pekanbaru, pada tanggal 18 Desember 2015

Pekanbaru, 18 Desember 2015
Mengesahkan,
Ketua Jurusan,



Dekan,
Dr. Hartono, M.Pd
NIP. 19640301 199203 1 003



Muhammad Irsyad, M.T
NIP. 19780508 200710 1 007

DEWAN PENGUJI

Ketua : Muhammad Irsyad, M.T

Sekretaris : Dr. Alwis Nazir, M.Kom

Anggota I : Iwan Iskandar, M.T

Anggota II : Suwanto Sanjaya, S.T., M.Kom



iii



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

IDENTIFIKASI NOMOR PLAT KENDARAAN MENGUNAKAN METODE *WAVELET HAAR*

RIMA DHIANI ANAS

10951005613

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Plat kendaraan merupakan salah satu identitas dari sebuah kendaraan sehingga dapat membantu dalam pengenalan terhadap setiap kendaraan terutama dalam hal keamanan dan parkir. Citra plat yang akan diidentifikasi sebelumnya melewati beberapa tahap agar dapat diproses oleh sistem. Citra yang digunakan diambil dengan kamera digital dan melakukan *cropping* dengan menggunakan photoshop maka citra dapat diinputkan kedalam sistem dan diproses dengan metode *wavelet haar* untuk dilakukannya ekstraksi ciri dan dilanjutkan dengan pengenalan menggunakan metode jarak *Euclidean*. Sistem identifikasi ini bertujuan untuk mendeteksi citra plat kendaraan melalui tahap ekstraksi ciri dengan menggunakan *wavelet haar*. Dari pengujian citra plat yang dilakukan dengan menggunakan plat yang berbeda didapat hasil pengenalan sebesar 75% pada *level 1* dan 76,67% pada *level 2* menggunakan 160 citra latih dan 60 citra uji. Pengujian dilakukan sebanyak 120 kali terhadap 3 warna citra plat yang berbeda dari masing-masing pengujian plat. Hasil identifikasi yang akurat dipengaruhi oleh nilai energi yang didapat dari hasil ekstraksi citra dan nilai jarak terdekat dengan data latih yang telah dimasukkan.

Kata kunci: Citra, Identifikasi, Jarak *Euclidean*, Plat kendaraan, *wavelet haar*.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah *rabbal'alamin*, penulis ucapkan sebagai tanda syukur yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT, atas segala karunia dan rahmat yang diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan Baginda Rasulullah Muhammad SAW, karena jasa Beliau kita menikmati zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar keserjanaan pada jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penulisan dan penyusunan laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan daari berbagai pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. H. Munzir Hitami, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Dr, Hartono, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Muhammad Irsyad, S.T, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Dr. Alwis Nazir, M.Kom, selaku pembimbing tugas akhir yang selalu sabar dan telah sedia membagi ilmu, motivasi dan juga meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan saran dan kritikan dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Iwan Iskandar, MT selaku penguji I dan Suwanto Sanjaya, ST., M.Kom selaku penguji II, terimakasih telah banyak memberikan masukan kepada penulis agar Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Fadhilah Syafria, S.T., M.Kom, selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika, yang telah banyak membantu dalam pengurusan segala tahapan prosedur pada Tugas Akhir ini sehingga memperlancar penyusunan tugas akhir ini.
7. Elvi Budianita, ST, selaku Pembimbing Akademis yang telah membantu kelancaran kuliah serta memberikan dukungan dan motivasi yang luar biasa bagi penulis.
8. Seluruh dosen dan staf Fakultas Sains dan Teknologi khususnya pada Jurusan Teknik Informatika. Terima kasih atas semua ilmu dan arahan yang telah diberikan.
9. Terima kasih kepada kedua orang tua yang tercinta Ibu Yanti Thaib, S.Pd dan Ayah Nasril, S.Pd, yang telah mendo'akan, memotivasi, membimbing dan memberikan dukungan yang sangat luar biasa kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga beliau selalu dalam lindungan Allah SWT dan diberi kesehatan dan umur yang panjang agar saya dapat membalas semua kebaikan yang telah mereka berikan lewat senyumannya, serta segala ketulusan dan pengorbanan beliau diridhoi oleh Allah SWT amin ya Allah. Terimakasih atas kesabarannya selama ini ibu dan ayah.
10. Terima kasih kepada kedua adik-adikku Miftahurahmah, A.Md. Gz dan Jannati Aulah, S.Si yang juga telah mendengarkan curhatan dan cerita dari penulis dan juga memberikan motivasi, semangat, dorongan dan juga do'a kepada penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini. Semoga mereka selalu diberi kesehatan dan selalu dilindungi oleh Allah SWT, Amiin.
11. Teman-teman Datamining's Group dengan Pembimbing Dr. Alwis Nazir, M.Kom, Elvianti, ST, Hartati Anggarini, ST, Irmayanti, ST, Kiki E. Utami, ST, Lia Anggraini, ST, Meilinda Heriza, ST, Mia Resti Ilhami, ST, Muhammad Firdaus Yan, ST, Muhammad Ramadhani, ST, Nurul Fitri, Pitra I. Gunadi, ST, Enny Norsyanah, Ridho, Risman, Ahmad Fisyal, Ade Putri.H, Ade Irma.S, Teguh, Yudha, Maya Zaida, Ari, M. Rizki Ilfan, Bima, dan Tria yang juga memberikan motivasi dan semangat untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga tetap solid ya untuk kita semua.
12. Kakak-kakak yang bekerja bagian SCM di Camp. Chevron Minas yang memberi saran dan juga motivasi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

13. Seluruh sahabat, Abdullah, ST, M. Adri, ST, Ahli Hidayat Harahap, ST, Dayub, ST, Fadli Suandi, ST, Felnindia Restu Safitri, ST, Khairul Umam, ST, Mardeni, ST, Meirina, ST, Sapri Yani, ST, Vika, Jams, Ayuk, dan Umi yang telah bersedia menampung segala unek-unek serta keluh kesah penulis dan banyak memberikan masukan juga motivasi kepada penulis.
14. Teman-temanku Ahmad Hidayat, ST, Abdullah, Mohd Ridho, ST, Kasmono, ST, Abdullah Arief, ST, Abdul Mukmin, ST dan seluruh teman-teman angkatan 09 khusus nya TIF A-D
15. Terima kasih kepada teman-teman basecamp Toga Hunter Codoik ST, Nino ST, Raymond ST, Redho, Jona, Aflim ST dan lainnya yang tidak dapat disebutkan oleh penulis, yang turut membantu penulis dalam memberikan masukan dalam pembuatan tugas akhir ini.
16. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis cantumkan, terima kasih atas segala dukungan dan bantuannya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan laporan ini. Akhirnya, penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Pekanbaru, Desember 2015

RIMA DHIANI ANAS



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSEMBAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.xi
DAFTAR SIMBOL.....	Error! Bookmark not defined.xiii
BAB I	I-Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	I-Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang.....	I-Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah.....	I-Error! Bookmark not defined.
1.3. Batasan Masalah	I-Error! Bookmark not defined.
1.4. Tujuan Penelitian	I-Error! Bookmark not defined.
1.5. Sistematika Penulisan Tugas akhir	I-Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	II-Error! Bookmark not defined.
LANDASAN TEORI.....	II-Error! Bookmark not defined.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1. Pengolahan Citra.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Pengertian Citra Digital.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Elemen Citra Digital	II-Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Pengolahan Citra	II-Error! Bookmark not defined.
2.1.4 Format File dalam Citra	II-Error! Bookmark not defined.
2.2. Perbaiki Kualitas Citra.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Cropping.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Resize	II-Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Citra Berskala Keabuan (Grayscale).....	II-Error! Bookmark not defined.
2.3. Transformasi Citra	II-Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Dekomposisi Citra.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Wavelet dan Penskalaannya.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Wavelet Haar.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.4. Ekstraksi Fitur.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Fitur Energi	II-Error! Bookmark not defined.
2.5. Pengenal Citra.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.5.1 Jarak Euclidean	II-Error! Bookmark not defined.
2.6. Akurasi Pengujian.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.7. Plat Kendaraan.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.8. Matlab.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.9. Penelitian Terkait.....	II-Error! Bookmark not defined.
BAB III	III-Error! Bookmark not defined.
METODOLOGI PENELITIAN.....	III-Error! Bookmark not defined.
3.1. Pendahuluan.....	III-Error! Bookmark not defined.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.2. Studi Literatur	III-Error! Bookmark not defined.
3.3. Pengumpulan Data.....	III-Error! Bookmark not defined.
3.4. Analisa dan Perancangan.....	III-Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Kebutuhan Data.....	III-Error! Bookmark not defined.
3.4.2 Analisa Metode	III-Error! Bookmark not defined.
3.4.3 Perancangan	III-Error! Bookmark not defined.
3.5. Implementasi dan Pengujian.....	III-Error! Bookmark not defined.
3. Kesimpulan dan Saran	III-Error! Bookmark not defined.
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN.	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1. Analisa	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Analisa Data	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Analisa Data Masukan (<i>Input</i>)	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.3 Analisa Proses	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.4 Analisa Data Keluaran (<i>Output</i>)	IV-Error! Bookmark not defined.
4.2. Analisa Metode.....	IV-Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Proses Pelatihan	IV-Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Analisa Citra Masukan.....	IV-Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Proses Pengenalan.....	IV-Error! Bookmark not defined.
4.3. Perancangan.....	IV-Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Rancangan Basis Data (Database)	IV-Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Rancangan Antar Muka (Interface)	IV-Error! Bookmark not defined.
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	V-Error! Bookmark not defined.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.1. Lingkungan Operasional dan Pengembangan	V-Error! Bookmark not defined.
5.2. Batasan Implementasi.....	V-Error! Bookmark not defined.
5.3. Implementasi Antarmuka Sistem.....	V-Error! Bookmark not defined.
5.3.1 Tampilan Utama Sistem (Home).	V-Error! Bookmark not defined.
5.3.2 Tampilan Menu Pelatihan	V-Error! Bookmark not defined.
5.3.3 Tampilan Menu Pengenalan...	V-Error! Bookmark not defined.
5.4. Pengujian	V-Error! Bookmark not defined.
5.4.1 Pengujian Sistem (<i>Black Box</i>)	V-Error! Bookmark not defined.
5.4.2 Kesimpulan Pengujian Sistem (<i>Black Box</i>)	V-Error! Bookmark not defined.
5.4.3 Pengujian Sistem.....	V-Error! Bookmark not defined.
5.4.4 Kesimpulan Pengujian Sistem	V-Error! Bookmark not defined.
BAB VI PENUTUP	VI-Error! Bookmark not defined.
6.1. Kesimpulan.....	VI-Error! Bookmark not defined.
6.2. Saran	VI-Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN A DATA LATIH.....	A-Error! Bookmark not defined.
A.1 Citra Data Latih	A-Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN B DATA UJI	B-Error! Bookmark not defined.
B.1 Citra Data Uji	B-Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN C	C-Error! Bookmark not defined.
PENGUJIAN BLACK BOX.....	C-Error! Bookmark not defined.
C.1 Form Menu Pelatihan.....	C-Error! Bookmark not defined.