

**MENDETEKSI KEPADATAN LALU LINTAS
MENGUNAKAN METODE
*BACKPROPAGATION***

SKRIPSI



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS MERDEKA PASURUAN

2023

**MENDETEKSI KEPADATAN LALU LINTAS
MENGUNAKAN METODE
*BACKPROPAGATION***

SKRIPSI

OLEH:

MUHAMMAD AWWALUR RIZQI

NPM : 1855201000930



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS MERDEKA PASURUAN

2023

MENDETEKSI KEPADATAN LALU LINTAS MENGUNAKAN METODE *BACKPROPAGATION*

SKRIPSI

OLEH:

MUHAMMAD AWWALUR RIZQI

NPM : 1855201000930



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS MERDEKA PASURUAN

2023

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

MENDETEKSI KEPADATAN LALU LINTAS MENGGUNAKAN METODE *BACKPROPAGATION*

Nama : Muhammad Awwalur Rizqi

NPM : 1855201000930

Program Studi : Informatika

Pasuruan, 07 Agustus 2023

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Muslim Alamsyah', is written over the left side of the university logo.

Muslim Alamsyah, S.Kom., M.M.M.Kom
NIDN. 0701037004

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mochammad Firman Arif', is written over the right side of the university logo.

Mochammad Firman Arif, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0704029201

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi oleh Muhammad Awwalur Rizqi

Telah dipertahankan didepan dewan penguji

Pada tanggal 07 Agustus 2023

Dewan Penguji

Ketua Penguji

(Dian Ahkam Sani, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0724079202

Anggota Penguji I

(Nanda Martyan Anggadimas, S.T., M.T.)
NIDN. 0716038604

Anggota Penguji II

(Rudi Haryanto, S.Kom., M.T.)
NIDN. 0718018401

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknologi Informasi



(Dr. Muhammad Misdram, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0717046704

Mengetahui
Ketua Program Studi Informatika

(Dian Ahkam Sani, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0724079202



PENYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Awwalur Rizqi
NPM : 1855201000930
Jurusan/Program Studi : Informatika
Fakultas/Program : Teknologi Informasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa **skripsi** yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik Sebagian atau seluruhnya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa **skripsi** ini hasil plagiasi, baik Sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Pasuruan, 07 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Muhammad Awwalur Rizqi
1855201000930

MOTTO

“Tetaplah menjadi baik. Jika beruntung, maka kamu akan menemukan orang baik.

Jika tidak, maka kamu akan ditemukan oleh orang baik”

Emha Ainun Najib



PERSEMBAHAN

SKRIPSI INI SAYA PERSEMBAHKAN KEPADA :

ALLAH SWT YANG SELALU SAYA HARAPKAN RIDHO DAN HIDAYAHNYA
ORANG TUA SAYA IBU LAILI KAROMAH DAN BAPAK MUHAMMAD TOLKAH
YANG SELALU MENDUKUNG DAN MENDOAKAN DISETIAP LANGKAH YANG
SAYA AMBIL

ADIK PEREMPUAN SAYA ANNISATUN NAAJIYAH YANG SELALU MENSUPPORT
DALAM KEADAAN APAPUN

SELURUH TEMAN DAN SAHABAT SAYA YANG MENEMANI DAN TIDAK
MENINGGALKAN DALAM KEADAAN SULIT SEKALIPUN DAN MEMBERI
DUKUNGAN PENUH DALAM MENYELESAIKAN SKRIPSI INI



ABSTRAK

Muhammad Awwalur Rizqi. 2023. Mendeteksi Kepadatan Lalu Lintas Menggunakan Metode *Backpropagation*, Mahasiswa Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Pasuruan.

Pembimbing : (I) Muslim Alamsyah, S.Kom., M.Kom (II) Mochammad Firman Arif, S.Kom., M.Kom.

Kata Kunci : Lalu Lintas, Jaringan Saraf Tiruan, Citra, *Backpropagation*

Jalan merupakan salah satu prasarana transportasi yang menghubungkan satu tempat dengan tempat yang lainnya. Jalan sebagai prasarana transportasi berpengaruh besar terhadap kemajuan dan perkembangan pada suatu daerah. Metode *Backpropagation* merupakan metode pelatihan yang menggunakan multilayer perceptron untuk memecahkan masalah yang rumit dengan metode pelatihan terawasi, yaitu pelatihan yang menggunakan pasangan masukan-keluaran dan yang akan dihitung adalah bobot, disesuaikan berdasarkan proses pelatihan yang dilakukan hingga mencapai target keluaran yang diinginkan. Ekstraksi fitur *Canny* menjelaskan tentang parameter yang diambil dari nilai *canny* dan *Thresholding*, untuk klasifikasi jika nilai *canny* lebih kecil dari *Thresholding* akan menghasilkan output lancar, dan jika nilai *Thresholding* lebih kecil dari nilai *canny* maka akan menghasilkan output jalan padat. Dalam pengujian menghasilkan akurasi sebesar 63,63% dari hasil yang diuji terdapat 14 gambar dengan akurasi benar dan terdapat 8 gambar dengan akurasi yang salah.

ABSTRACT

Muhammad Awwalur Rizqi. 2023. *Detecting Traffic Density Using Backpropagation Method*, Student of Informatics Study Program, Faculty of Information Technology, Universitas Merdeka Pasuruan.

Supervisor : (I) Muslim Alamsyah, S.Kom.,M.Kom (II) Mochammad Firman Arif, S.Kom.,M.Kom.

Keywords : *Traffic, Artificial Neural Network, Imagery, Backpropagation*

Road is one of the transportation infrastructure that connects one place to another. Roads as transportation infrastructure have a major influence on the progress and development of an area. Backpropagation method is a training method that uses multilayer perceptrons to solve complex problems with supervised training methods, namely training that uses input-output pairs and what will be calculated is weights, adjusted based on the training process carried out to achieve the desired output target. The Canny feature extension explains about the parameters taken from the canny and Thresholding values, for classification if the canny value is smaller than Thresholding will produce current output, and if the Thresholding value is smaller than the canny value it will produce solid road output. In the test produced an accuracy of 63.63% of the results tested, there were 14 images with correct accuracy and there were 8 images with incorrect accuracy.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan atas kehadiran ALLAH SWT,yang telah memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua khususnya kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi dengan judul "Pengenalan Sifat Manusia Dari Bentuk Wajah Menggunakan Metode *Backpropagation*" sehingga bisa terselesaikan dengan sangat baik.

Dalam penulisan skripsi ini,tidak lupa pula penulis banyak sekali dibantu oleh beberapa pihak. sehingga pada kesempatan kali ini,penulis mengucapkan banyak rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT dengan bantuan kekuatan kepada penulis,sehingga bisa diberikan kemudahan menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu DR. Ir. Sulistyowati MP. Selaku Rektor Universitas Merdeka Pasuruan.
3. Bapak Muhammad Misdrum, S.Kom., MM., M.Kom. Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Pasuruan.
4. Bapak Dian Ahkam Sani ,S.Kom.,M Kom. selaku Kaprodi Informatika di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Pasuruan.
5. Bapak Muslim Alamsyah, S.Kom.,M.M.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1 yang sangat membantu dan meluangkan waktunya untuk membimbing penulis selama pembuatan skripsi ini.
6. Bapak Mochammad Firman Arif,S.Kom,M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2 yang sangat membantu dan meluangkan waktunya untuk membimbing penulis selama pembuatan skripsi ini.
7. Bapak Dian Ahkam Sani ,S.Kom.,M Kom. selaku ketua penguji,
8. Ayah dan Ibu saya yang telah mendidik saya dan selalu mendoakan saya sehingga saya berada dititik ini.

9. Serta sahabat saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu saya dan menemani saya hingga dititik ini.
10. Serta teman – teman seperjuangan Fakultas Teknologi Informasi tahun 2018 yang selalu memberikan semangat selama ini.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini. meskipun demikian, penulis juga menyadari, bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan kritik dan saran dari pembaca yang bermanfaat untuk perbaikan skripsi ini di masa pendatang.

Penulis mengharapkan agar skripsi ini memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dalam menambah wawasan dan pengetahuan serta bagi para pembaca.



Pasuruan, 07 Agustus 2023

Penulis

Muhammad Awwalur Rizqi

DAFTAR ISI

Halaman

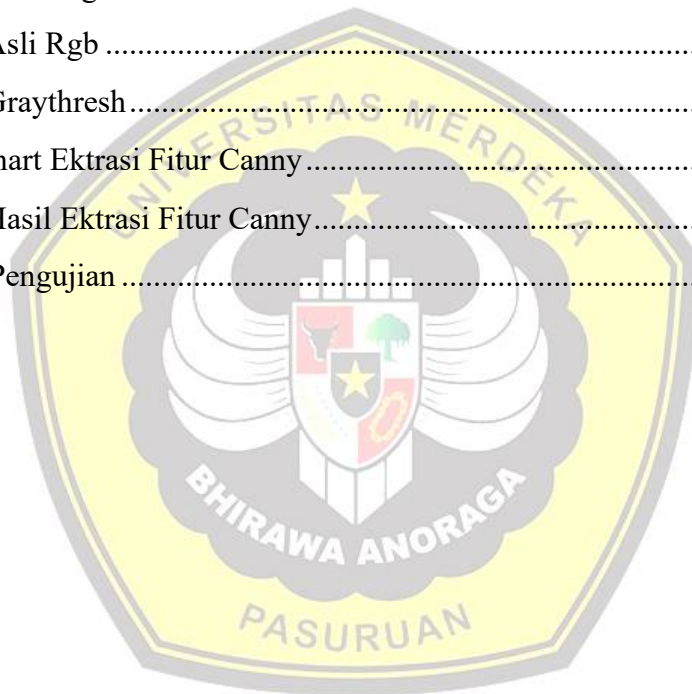
HALAMAN COVER.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI.....	44
PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI	45
PENYATAAN KEASLIAN PENULISAN.....	46
MOTTO.....	47
PERSEMBAHAN.....	48
ABSTRAK.....	49
ABSTRACT	50
KATA PENGANTAR	51
DAFTAR ISI.....	53
DAFTAR GAMBAR	55
DAFTAR TABEL.....	56
DAFTAR LAMPIRAN	57
BAB I PENDAHULUAN	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.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. PENELITIAN TERKAIT.....	9
2.2. LANDASAN TEORI	12
2.2.1 Definisi Jalan	12
2.2.2 JARINGAN SYARAF TIRUAN	13
2.2.3 BACPROPAGATION.....	14
2.3. APLIKASI PEMBANGUN SISTEM	20
2.3.1 MATLAB	20
2.4. CITRA	22
2.5. OPERATOR CANNY.....	23
2.6. FLOWCHART	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Alur Penelitian.....	20
3.2 Perancangan Sistem.....	23
3.3 KEBUTUHAN SISTEM	27

1.3.1 Perangkat Keras	27
1.3.2 Perangkat Lunak.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 IMPLEMENTASI	33
4.1.1 Input Gambar	33
4.1.2 Implementasi Segmentasi Citra.....	34
4.1.3 Implementasi Ekstraksi Fitur	35
4.1.4 Implementasi Backpropagation.....	36
BAB V PENUTUP	40
5.1 KESIMPULAN	40
5.2 SARAN.....	40
DAFTAR PUSTAKA	44
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	48



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Contoh Cadar Gaussia.....	21
Gambar 2.2 Matriks Piksel Berukuran 5x5.....	22
Gambar 2.3 Area Mengkonversi Area Tepi.....	22
Gambar 3.1 Alur Penelitian	29
Gambar 3.2 Perancangan Sistem	32
Gambar 3.3 Flowchart Segmentasi Citra	33
Gambar 3.4 Citra Asli Rgb	33
Gambar 3.5 Citra Graythresh.....	34
Gambar 3.6 Flowchart Ektrasi Fitur Canny.....	34
Gambar 3.7 Citra Hasil Ektrasi Fitur Canny.....	35
Gambar 4.4 Hasil Pengujian	39



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Flowchart	24
Tabel 4.1 Tabel Input Gambar	37



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	43
Lampiran 2	44



