

**IDENTIFIKASI BUDAYA TRADISIONAL MELALUI PAKAIAN ADAT  
JAWA YOGYAKARTA DAN JAWA SOLO DENGAN *CONVOLUTIONAL  
NEURAL NETWORK (CNN)***

**SKRIPSI**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana**



Disusun oleh :

Ika Puspita Dewi

1900018383

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

**2024**

**IDENTIFICATION OF TRADITIONAL CULTURE THROUGH TRADITIONAL  
CLOTHING OF YOGYAKARTA AND JAVA SOLO USED CONVOLUTIONAL  
NEURAL NETWORK (CNN)**

**UNDERGRADUATE THESIS**

Submitted as a Partial Fulfilment of  
the Requirement to Obtain *Sarjana Komputer* Degree of  
Informatics Universitas Ahmad Dahlan



By :

Ika Puspita Dewi

1900018383

**INFORMATICS STUDY DEPARTMENT  
FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

**2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI BUDAYA TRADISIONAL MELALUI PAKAIAN ADAT  
JAWA YOGYAKARTA DAN JAWA SOLO DENGAN *CONVOLUTIONAL*  
*NEURAL NETWORK (CNN)***



**Telah disetujui oleh:**

Pembimbing

20/6/2024

**Ir. Sri Winiarti, S.T., M.Cs.**

**NIPM. 19751216 200103 011 0880702**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI BUDAYA TRADISIONAL MELALUI PAKAIAN ADAT JAWA  
YOGYAKARTA DAN JAWA SOLO DENGAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK  
(CNN)**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Ika Puspita Dewi

1900018383

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 03 April 2024

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

**Ketua** : Ir. Sri Winiarti, S.T., M.Cs.

**Penguji 1** : Faisal Fajri Rahani, S.Si., M.Cs.

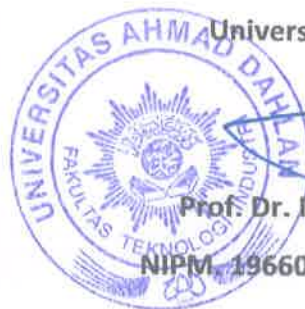
**Penguji 2** : Dr. Murinto, S.Si., M.Kom.

  
24/6/2024  
  
19/6/24  
  
20/06/24

Yogyakarta, 14 Juni 2024

Dekan Fakultas Teknologi Industri

Universitas Ahmad Dahlan



Prof. Dr. Ir. Siti Jamilatun, M.T.

NIPM. 19660812 199601 011 0784324

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

### SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ika Puspita Dewi  
NIM : 1900018383  
Prodi : Informatika  
Judul TA/Skripsi : IDENTIFIKASI BUDAYA TRADISIONAL MELALUI  
PAKAIAN ADAT JAWA YOGYAKARTA DAN JAWA  
SOLO DENGAN *CONVOLUTIONAL NEURAL  
NETWORK (CNN)*

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/Kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Yogyakarta, 20 Juni 2024

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing



Ir. Sri Winiarti. S.T., M.Cs.  
NIPM. 19751216 200103 011 0880702

Yang Menyatakan,



Ika Puspita Dewi  
1900018383

## Pernyataan Tidak Plagiat

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ika Puspita Dewi  
NIM : 1900018383  
Email : Ika1900018383@webmail.uad.ac.id  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Tesis : IDENTIFIKASI BUDAYA TRADISIONAL MELALUI PAKAIAN ADAT  
JAWA YOGYAKARTA DAN JAWA SOLO DENGAN  
*CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)*

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian dan implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan di setujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 14 Juni 2024  
Yang Menyatakan,



Ika Puspita Dewi

## PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ika Puspita Dewi

NIM : 1900018383 Email: ika1900018383@webmail.uad.ac.id

Fakultas : Teknologi Industri Program Studi: Informatika

Judul tugas akhir : **Identifikasi Budaya Tradisional Melalui Pakaian Adat Jawa Yogyakarta dan Jawa Solo dengan *Convolutional Neural Network (CNN)***

Dengan ini Saya menyerahkan hak sepenuhnya kepada Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tesis elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak):



Saya (~~tidak mengizinkan~~ **mengizinkan**)\* karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repository Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 20 Juni 2024

Yang Menyatakan



Ika Puspita Dewi

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Skripsi



Ir. Sri Winiarti, S.T., M.Cs.

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

***“Allah Swt selalu berikan apa yang kita butuhkan,  
bukan apa yang kita inginkan”***

Tesis ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya, mama Dwi Lestari dan bapak Sugiyanto yang telah membesarkan saya dan mendukung saya baik secara moral/moril sehingga saya dapat menyelesaikan studi ini. Terimakasih karena selalu mendukung dan mendorong saya untuk terus maju dan berusaha lebih baik.
2. Keluarga besar saya yaitu keluarga besar mbah Tukidjo dan mbah Hartono yang selalu ikut mendukung dan mendoakan saya supaya dapat menyelesaikan Pendidikan dengan sebaik-baiknya.
3. Teman-teman saya yang mendukung dan memberikan motivasi dalam penulisan skripsi.



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Segala puji Syukur atas kehadiran Allah SWT Yang Maha Kuasa lagi Maha Penyayang dan Dzat yang telah memberikan segala kemudahan dan kelancaran dalam penyelesaiannya Studi S1 di Universitas Ahmad Dahlan. Adapun tugas akhir ditulis dalam penelitian ini berjudul "Identifikasi Budaya Tradisional Melalui Pakaian Adat Jawa Yogyakarta dan Solo dengan Menggunakan Metode *Convolutional Neural Network (CNN)*" sebagai pemenuhan sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika Tahun 2024, Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingannya, arahan dan dedikasi yang telah diberikan kepada Ir. Sri Winiarti, S.T., M.Cs. sebagai Dosen Pembimbing dalam penelitian ini. Tidak hanya itu, tercapainya perolehan gelar sarjana juga didukung oleh beberapa pihak. Oleh karena itu, dengan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

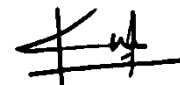
1. Prof. Dr. Muchlas, M.T. selaku Rektor Universitas Ahmad Dahlan.
2. Prof. Dr. Ir. Siti Jamilatun, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Industri, Universitas Ahmad Dahlan.
3. Dr. Murinto, S.Si., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Universitas Ahmad Dahlan.
4. Seluruh dosen Informatika, Universitas Ahmad Dahlan yang telah mengingat waktu dan perhatian mereka dalam kemajuan sepanjang perjalanan studi ini.
5. Seluruh jajaran staf Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
6. Kedua orang tua saya Bapak Sugiyanto dan Ibu Dwi Lestari.
7. Kepada teman-teman saya yang selalu mendukung saya dan memberikan motivasi untuk menyelesaikan penelitian ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa pada proses penyusunan penelitian ini masih jauh dari sempurna. Namun penulis berharap dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan dalam hal tersebut penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi peneliti dalam melakukan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penelitian tentang "Identifikasi Budaya Tradisional Melalui Pakaian Adat Jawa Yogyakarta dan Solo dengan Menggunakan Metode *Convolutional Neural Network (CNN)*".

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 03 April 2024

Penulis,



Ika Puspita Dewi

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR KODE PROGRAM .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
ABSTRAK .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah .....	4
1.4. Rumusan Masalah .....	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	5
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1. Kajian Penelitian Terdahulu .....	6
2.2. Landasan Teori .....	9
2.2.1. <i>Deep Learning</i> .....	9
2.2.2. <i>Convolutional Neural Network</i> .....	10
2.2.3. <i>MobileNet</i> .....	12
2.2.2.1. <i>Convolutional Layer</i> .....	13
2.2.2.2. <i>Pooling Layer</i> .....	14
2.2.2.3. <i>Fully-Connected Layer</i> .....	15
2.2.2.4. <i>Aktivasi ReLU</i> .....	15
2.2.2.5. <i>Aktivasi Softmax</i> .....	16

2.2.2.6.	Teknik <i>Regulatization</i> .....	16
2.2.2.7.	<i>Confusion Matriks</i> .....	17
2.2.2.8.	<i>TensorFlow</i> .....	17
2.2.2.9.	Pakaian Adat Jawa.....	18
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>22</b>
<b>3.1.</b>	<b>Subjek Penelitian</b> .....	<b>22</b>
<b>3.2.</b>	<b>Metode Pengumpulan Data</b> .....	<b>22</b>
<b>3.3.</b>	<b>Alat Penelitian</b> .....	<b>23</b>
<b>3.4.</b>	<b>Tahapan Penelitian</b> .....	<b>23</b>
3.4.1.	Pengumpulan Data dan Pengolahan Data Citra.....	24
3.4.2.	Analisis Kebutuhan Sistem.....	25
3.4.3.	Perancangan Sistem .....	25
<b>3.5.</b>	<b>Implementasi</b> .....	<b>30</b>
<b>3.6.</b>	<b>Pengujian</b> .....	<b>30</b>
<b>3.7.</b>	<b>Perancangan Antarmuka (Interface)</b> .....	<b>31</b>
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>33</b>
4.1.	Hasil Pengumpulan Data .....	33
4.2.	Analisis Kebutuhan Sistem .....	34
4.2.1.	Analisis Kebutuhan <i>Pre-Processing</i> .....	34
4.2.2.	Analisis Kebutuhan Proses.....	35
4.2.3.	Analisis Kebutuhan Hasil.....	35
4.3.	Implementasi Program .....	35
4.3.1.	<i>Training</i> dan Validasi .....	35
4.3.2.	Pengujian Model dengan <i>GUI Tkinter</i> .....	44
4.3.3.	Analisis Hasil Pengujian .....	47
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	<b>60</b>
5.1.	Kesimpulan.....	60
5.2.	Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>xvi</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....		<b>xviii</b>
<b>Lampiran 1. Hasil Prediksi</b> .....		<b>xviii</b>
<b>Lampiran 2. Surat Izun Riset</b> .....		<b>xx</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Proses Convolutional Neural Network (CNN)[8] .....	11
Gambar 2.2 Arsitektur CNN Secara Umum[13] .....	11
Gambar 2.3 Struktur Arsitektur MobileNet[15] .....	12
Gambar 2.4 MobileNet Convolutional Layer[17] .....	13
Gambar 2.5 Proses Pooling .....	14
Gambar 2.6 Proses max pooling dan average pooling .....	14
Gambar 2.7 Surjan Yogyakarta .....	18
Gambar 2.8 Surjan Yogyakarta Lurik .....	18
Gambar 2.9 Beskap Solo Tampilan Depan .....	19
Gambar 2.10 Beskap Solo Keseluruhan .....	19
Gambar 2.11 Kebaya Yogyakarta .....	19
Gambar 2.12 Kebaya Solo .....	19
Gambar 2.13 Wiru Yogyakarta Keseluruhan .....	20
Gambar 2.14 Wiru Yogyakarta .....	20
Gambar 2.15 Wiru Solo .....	20
Gambar 2.16 Blangkon Yogyakarta Tampilan Samping .....	21
Gambar 2.17 Blangkon Yogyakarta Tampilan Belakang .....	21
Gambar 2.18 Blangkon Solo Samping .....	21
Gambar 2.19 Blangkon Solo Depan .....	21
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian .....	24
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Perancangan Sistem .....	26
Gambar 3.3 Interface Tampilan Awal .....	31
Gambar 3.4 Interface Tampilan Setelah <i>Upload</i> Gambar .....	31
Gambar 3.5 Interface Hasil <i>Output</i> .....	32
Gambar 4.1 Grafik Akurasi dan <i>Loss</i> sebelum <i>Fine Tunning</i> .....	49
Gambar 4.2 Grafik Akurasi dan <i>Loss</i> setelah <i>Fine Tunning</i> .....	50
Gambar 4.3 <i>Epoch 80</i> .....	52
Gambar 4.4 <i>Epoch 90</i> .....	52
Gambar 4.5 <i>Epoch 100</i> .....	52
Gambar 4.6 <i>Confusion matriks</i> .....	54
Gambar 4.7 Tampilan Awal Input Gambar .....	57
Gambar 4.8 Tampilan Pilih atau Upload Gambar .....	58
Gambar 4.9 Tampilan Setelah Memilih Gambar .....	58
Gambar 4.10 Tampilan Hasil Keluaran .....	59

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Penelitian .....	8
Tabel 3.1 <i>Summary</i> sebelum <i>Fine Tunning</i> .....	27
Tabel 4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	33
Tabel 4.2 Dataset .....	34
Tabel 4.3 Proses Pelatihan Gambar .....	48
Tabel 4.4 Proses Pelatihan Setelah <i>Fine Tunning</i> .....	48
Tabel 4.5 Pengaruh Pada Jumlah Data .....	50
Tabel 4.6 Pengaruh Pada Input Gambar .....	51
Tabel 4.7 Pengaruh Pada Jumlah Epoch.....	52
Tabel 4.8 <i>Confusion Matriks</i> .....	53
Tabel 4.9 Hasil Kesalahan Prediksi .....	55

## DAFTAR KODE PROGRAM

Kode Program 4.1 Menghubungkan Google Colab dengan Google Drive .....	35
Kode Program 4.2 Membuat fungsi Depthwise Convolution dan Pointwise Convolution	36
Kode Program 4.3 Model Arsitektur MobileNet .....	38
Kode Program 4.4 Augmentasi Gambar .....	40
Kode Program 4.5 Melakukan Fitting Model.....	42
Kode Program 4.6 Evaluasi Model .....	43
Kode Program 4.7 Pengujian setelah <i>Fine Tunning</i> .....	43
Kode Program 4.8 Load Model dan Membuat Kelas .....	44
Kode Program 4.9 Inisialisasi GUI dan Membuat Heading .....	44
Kode Program 4.10 Membuat Tombol Identifikasi .....	46
Kode Program 4.11 Fungsi Upload Gambar .....	45
Kode Program 4.12 Program Mebuat Label Prediksi.....	47
Kode Program 4.13 Fungsi Klasifikasi dan Identifikasi.....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

<u>LAMPIRAN</u> .....	xiv
<u>Lampiran 1. Hasil Prediksi</u> .....	xiv
<u>Lampiran 2. Surat Izin Riset</u> .....	xiv

# IDENTIFIKASI BUDAYA TRADISIONAL MELALUI PAKAIAN ADAT JAWA YOGYAKARTA DAN JAWA SOLO DENGAN MENGGUNAKAN METODE *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* (CNN)

Ika Puspita Dewi

1900018383

## ABSTRAK

Salah satu budaya tradisional Indonesia adalah pakaian adat. Setiap daerah di Indonesia, pakaian adat memiliki ciri khas masing-masing, dimana merupakan sebagai identitas dari masing-masing daerah tersebut. Setiap pakaian adat memiliki ciri khas tersendiri tetapi di Indonesia banyak pakaian adat yang memiliki kemiripan yang sedikit sulit untuk diidentifikasi berdasarkan sekilas mata seperti atasan, bawahan dan aksesoris pada pakaian adat Jawa Yogyakarta dengan Jawa Solo. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi budaya tradisional melalui pakaian adat yaitu adat Jawa Yogyakarta dan Jawa Solo berdasarkan pakaiannya dengan atasan, bawahan dan aksesoris blangkon. Dari penelitian ini diharapkan bisa membantu masyarakat dalam mengenali pakaian adat Jawa Yogyakarta dan Jawa Solo.

Identifikasi ini dilakukan dengan metode *Convolution Neural Network* (CNN) arsitektur *MobileNet* dengan melakukan ekstraksi fitur dan klasifikasi objek pada suatu gambar meliputi *input* data citra, menampilkan data citra, melakukan *training*, *load* data menggunakan model CNN dengan arsitektur *MobileNet*, pengujian model menampilkan output hasil nilai klasifikasi serta akurasi CNN. Implementasi dari perancangan sistem menggunakan Bahasa pemrograman *python*. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *confusion matriks*.

Hasil dari penelitian ini berupa sistem yang mampu mengidentifikasi pakaian adat Jawa Yogyakarta dan Jawa Solo. Hal ini dengan dilakukan pengujian sebanyak 78 data *testing*, masing-masing kelas berisi 39 data *testing* berupa pakaian adat Jawa Yogyakarta dan pakaian adat Jawa Solo. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini dengan *epoch* 100 mendapatkan akurasi *confusion matriks* sebesar 56%. Hasil tersebut masih lebih baik dibandingkan penggunaan *epoch* 80 dan 90 meskipun masih terjadi *overfitting*.

**Kata Kunci :** Pakaian Adat Jawa; *Deep Learning*; *Convolutional Neural Network* (CNN); *Confusion Matriks*