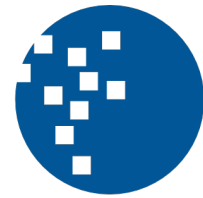


**KLASIFIKASI BATIK CIREBON MENGGUNAKAN
*CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK***



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

SKRIPSI

**DAVID ERIK JUNANTA
00000032719**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

**KLASIFIKASI BATIK CIREBON MENGGUNAKAN
*CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK***



**DAVID ERIK JUNANTA
00000032719**

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : David Erik Junanta

Nomor Induk Mahasiswa : 00000032719

Program Studi : Informatika

Skripsi dengan judul:

Klasifikasi Batik Cirebon Menggunakan *Convolutional Neural Network*

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari laporan karya tulis ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan karya tulis ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah yang telah saya tempuh.

Tangerang, 3 Juli 2025



(David Erik Junanta)

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

KLASIFIKASI BATIK CIREBON MENGGUNAKAN *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK*

oleh

Nama : David Erik Junanta
NIM : 00000032719
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Senin, 14 Juli 2025

Pukul 10.00 s/s 12.00 dan dinyatakan

LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut

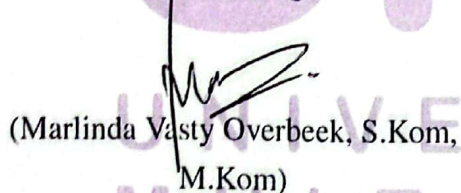
Ketua Sidang



(Dr. Ir. Winarno, M.Kom.)

NIDN: 0330106002

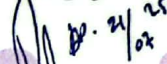
Pembimbing I



(Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom.,
M.Kom.)

NIDN: 0818038501

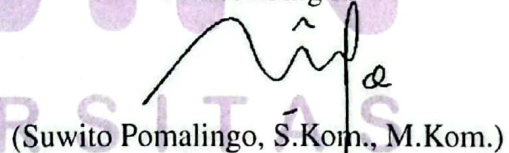
Penguji



(Angga Aditya Permana, S.Kom.,
M.Kom.)

NIDN: 0407128901

Pembimbing II



(Suwito Pomalingo, S.Kom., M.Kom.)

NIDN: 0911098201

Ketua Program Studi Informatika,



(Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA)

NIDN: 0315109103

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

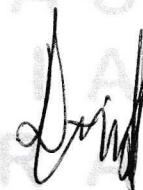
Nama : David Erik Junanta
NIM : 00000032719
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : Klasifikasi Batik Cirebon
Menggunakan *Convolutional Neural Network*

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia (**pilih salah satu**):

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh Sivitas Akademika UMN/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial.
- ☐ Saya tidak bersedia mempublikasikan hasil karya ilmiah ini ke dalam repositori Knowledge Center, dikarenakan: dalam proses pengajuan publikasi ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*) **.
- ☐ Lainnya, pilih salah satu:
 - Hanya dapat diakses secara internal Universitas Multimedia Nusantara
 - Embargo publikasi karya ilmiah dalam kurun waktu tiga tahun.

Tangerang, 3 Juli 2025

Yang menyatakan



David Erik Junanta

**Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk dipublikasikan ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

HALAMAN PERSEMBAHAN / MOTTO

"When everything hangs on a single moment, be sure you choose the right moment"

Jace Beleren



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, karunia, dan bimbingan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Klasifikasi Motif Batik Cirebon Menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN)" ini dengan baik dan lancar.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapat banyak dukungan, bantuan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ibu Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom, M.Kom, sebagai Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya tugas akhir ini.
5. Bapak Suwito Pomalingo, S.Kom., M.Kom., sebagai Pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya tugas akhir ini.
6. Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga dari hasil tugas akhir ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengolahan citra dan kecerdasan buatan.

Tangerang, 3 Juli 2025



David Erik Junanta

KLASIFIKASI BATIK CIREBON MENGGUNAKAN *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK*

David Erik Junanta

ABSTRAK

Batik merupakan salah satu warisan budaya Indonesia dengan beragam motif khas daerah, termasuk motif Cirebon yang memiliki detail visual kompleks dan kemiripan antar pola. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model klasifikasi motif batik menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan fokus pada empat motif utama, yaitu Mega Mendung, Paksi Naga Liman, Sawat Pengantin, dan Singa Barong. Model berhasil mencapai akurasi 94%. Evaluasi menunjukkan motif Mega Mendung memperoleh *precision*, *recall*, dan *f1-score* sempurna sebesar 100%, Paksi Naga Liman dengan *precision* 89%, *recall* 94%, dan *f1-score* 92%, Sawat Pengantin memperoleh *precision* dan *recall* sebesar 92%, serta *f1-score* 92%, sementara Singa Barong memiliki *precision* 91%, *recall* 83%, dan *f1-score* 87%. Nilai *macro average* sebesar 93% dan *weighted average* 94% menunjukkan performa model yang stabil. Hasil ini menunjukkan bahwa CNN dapat diandalkan dalam mengenali motif batik secara otomatis dan berpotensi mendukung pelestarian budaya melalui teknologi.

Kata kunci: Batik Cirebon, CNN, Klasifikasi



CIREBON BATIK CLASSIFICATION USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

David Erik Junanta

ABSTRACT

Batik is one of Indonesia's cultural heritages, featuring a wide variety of regional patterns, including Cirebon batik, which is known for its complex visual details and pattern similarities. This study aims to develop a batik motif classification model using the Convolutional Neural Network (CNN) method, focusing on four main motifs: Mega Mendung, Paksi Naga Liman, Sawat Pengantin, and Singa Barong. The model achieved an accuracy of 94%. Evaluation results show that the Mega Mendung motif obtained perfect scores of 100% for precision, recall, and F1-score. Paksi Naga Liman achieved 89% precision, 94% recall, and a 92% F1-score. Sawat Pengantin scored 92% for both precision and recall, and 92% F1-score, while Singa Barong achieved 91% precision, 83% recall, and 87% F1-score. A macro average of 93% and a weighted average of 94% indicate the model's stable performance. These results suggest that CNN is a reliable tool for the automatic recognition of batik motifs and has the potential to support cultural preservation through technology.

Keywords: Cirebon Batik, Classification, CNN



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR KODE	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB 2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Teori	5
2.1.1 Convolutional Neuron Network	5
2.1.2 Data Augmentation	12
2.1.3 Evaluation	12
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Pengumpulan Data	15
3.2 Data Splitting	15
3.3 Data Preprocessing	15
3.4 Pembangunan Model	17
3.5 Evaluasi	18
BAB 4 HASIL DAN DISKUSI	19
4.1 Import Library	19
4.2 Import dan Split Dataset	20
4.3 Augmentasi Dataset	20
4.4 Hyperparameter Tuning	21
4.5 Tuner Search	23
4.6 Pelatihan Model	25
4.7 Evaluasi Model	28
4.8 Testing Model	30
4.8.1 Megamendung	30
4.8.2 Paksi Naga Liman	32
4.8.3 Sawat Pengantin	33
4.8.4 Singa Barong	35
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Simpulan	37
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Confusion Matrix	12
Tabel 4.1	Tabel pilihan parameter dan pilihan terbaik	24
Tabel 4.2	Hasil Evaluasi Model CNN	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Convolutional Operation.	7
Gambar 2.2	Average Pooling.	8
Gambar 2.3	Max Pooling.	8
Gambar 2.4	Proses Fully Connected Layer.	11
Gambar 2.5	Data Augmentation.	12
Gambar 3.1	Flowchart metodologi penelitian.	14
Gambar 3.2	Flowchart split dataset.	15
Gambar 3.3	Flowchart data preprocessing.	16
Gambar 3.4	Flowchart data modelling hasil hyperparameter tuning.	17
Gambar 3.5	Flowchart evaluasi.	18
Gambar 4.1	Loss graph.	26
Gambar 4.2	Accuracy graph.	27
Gambar 4.3	Confusion matrix.	29
Gambar 4.4	Testing Batik Megamendung 1	30
Gambar 4.5	Testing Batik Megamendung 2	31
Gambar 4.6	Testing Batik Megamendung 3	32
Gambar 4.7	Testing Batik Paksi Naga Liman 1	32
Gambar 4.8	Testing Batik Paksi Naga Liman 2	33
Gambar 4.9	Testing Sawat Pengantin 1	34
Gambar 4.10	Testing Sawat Pengantin 2	35
Gambar 4.11	Testing Singa Barong 1	35
Gambar 4.12	Testing Singa Barong 2	36



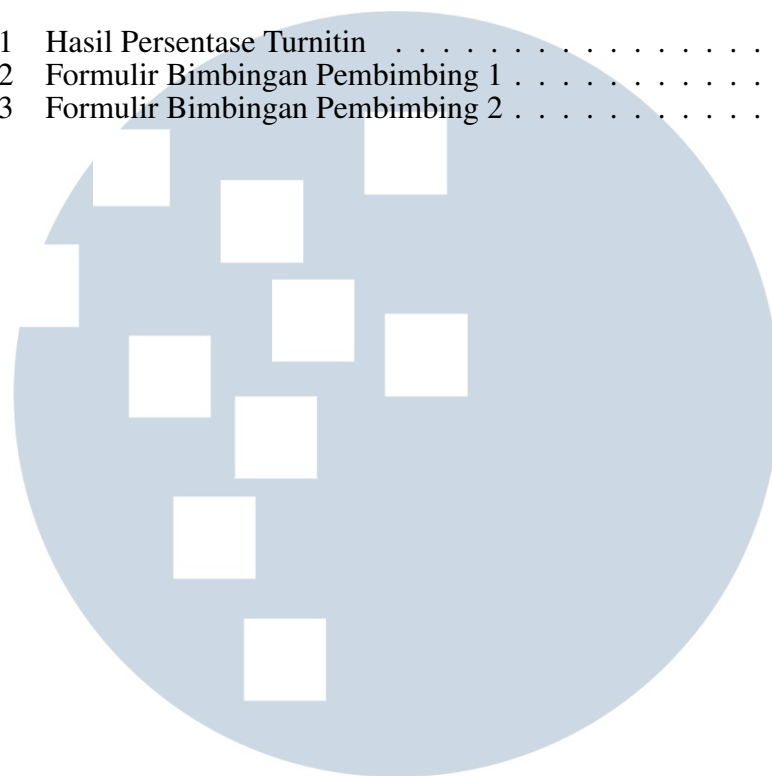
DAFTAR KODE

Kode 4.1	Import library	19
Kode 4.2	Import dan split dataset	20
Kode 4.3	Augmentasi dataset	20
Kode 4.4	Hyperparameter tuning	21
Kode 4.5	Tuner search	23
Kode 4.6	pelatihan model	25



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Persentase Turnitin	42
Lampiran 2	Formulir Bimbingan Pembimbing 1	49
Lampiran 3	Formulir Bimbingan Pembimbing 2	50



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA