

**KOMPARASI MODEL TRANSFER LEARNING UNTUK
KLASIFIKASI IDENTITAS BUDAYA INDONESIA PADA CITRA
OBJEK KHAS DAERAH**



LAPORAN ROAD TO CHAMPION PROGRAM

Marco Naftali Stevenson

00000075274

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK & INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

**KOMPARASI MODEL TRANSFER LEARNING UNTUK
KLASIFIKASI IDENTITAS BUDAYA INDONESIA PADA CITRA**

OBJEK KHAS DAERAH



LAPORAN ROAD TO CHAMPION PROGRAM

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer

Marco Naftali Stevenson

00000075274

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK & INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2025

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Marco Naftali
Nomor Induk Mahasiswa : 00000075274
Program Studi : Sistem Informasi

Laporan mata kuliah **PRO-STEP : Road To Champion Program** dengan judul:
**KOMPARASI MODEL TRANSFER LEARNING UNTUK
KLASIFIKASI IDENTITAS BUDAYA INDONESIA PADA
CITRA OBJEK KHAS DAERAH**

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari laporan PRO-STEP : Road To Champion Program 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 magang maupun dalam penulisan laporan mata kuliah PRO-STEP : Road To Champion Program, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah PRO-STEP : Road To Champion Program yang telah saya tempuh.

Tangerang, 06 Januari 2026



(Marco Naftali Stevenson)

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Marco Naftali Stevenson
Nomor Induk Mahasiswa : 00000075274
Program Studi : Sistem Informasi
Jenjang : Sarjana Komputer
Jenis Karya : Laporan Karya Ilmiah/Proposal
Judul Karya Ilmiah : Komparasi Model Transfer Learning Untuk Klasifikasi Identitas Budaya Indonesia Pada Citra Objek Khas Daerah

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 3 tahun.

Tangerang, 19 Desember 2025

Yang menyatakan,



(Marco Naftali Stevenson)

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

KATA PENGANTAR

Puji serta Syukur atas terselesaikannya penulisan Project Independent ini dengan judul: “Komparasi Model Transfer Learning Untuk Klasifikasi Identitas Budaya Indonesia Pada Citra Objek Khas Daerah” dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Jurusan Sistem Informasi Pada Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa tanpa adanya bantuan serta bimbingan yang awalnya dari beragam pihak, sejak masa perkuliahan sampai penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk merampungkan tugas akhir ini. Maka dari hal itu, saya mengucapkan terima kasih kepada. Mengucapkan terima kasih kepada:

- 1.Ir. Andrey Andoko, M.Sc. Ph.D., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
- 2.Dr.Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc ,selaku Dekan Fakultas Teknik & Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
- 3.Monika Evelin Johan, S.Kom., M.M.S.I ,sebagai Dosen Pembimbing Kompetisi yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan magang ini.
- 4.Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom , selaku Ketua Program Studi Sistem Infomasi Universitas Multimedia Nusantara.
- 5.Bima Wicaksana Krisbyanti S.Psi, sebagai Koordinator Program Pro-Step : Road To Champion Tingkat Universitas.
- 6.Dr. Irmawati, S.Kom., M.M.S.I, sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan magang ini.
- 7.Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang ini.

Semoga karya ilmiah ini, menjadi pedoman dan menjadi edukasi bagi para mahasiswa serta masyarakat dalam mengetahui tentang kebudayaan Indonesia.

Tangerang, 19 Desember 2025



(Marco Naftali Stevenson)

KOMPARASI MODEL TRANSFER LEARNING UNTUK KLASIFIKASI IDENTITAS BUDAYA INDONESIA PADA CITRA OBJEK KHAS DAERAH

(Marco Naftali Stevenson)

ABSTRAK

Dalam melakukan prediksi citra adat kebudayaan daerah Indonesia, penelitian ini memeriksa perbandingan dan visualisasi model transfer learning yang berbeda. Dengan memanfaatkan model pra-latih untuk mempercepat proses pembelajaran pada data citra yang relatif kompleks dan beragam, transfer learning adalah pilihan yang tepat. Namun, langkah-langkah seperti mengkompilasi model, memberikan instruksi, dan melakukan proses klasifikasi data dan gambar dalam proses pemodelan terbukti memerlukan banyak waktu komputasi, terutama ketika menangani sejumlah besar data gambar.

Tiga arsitektur transfer learning, ResNet50, InceptionV3, dan DenseNet121, digunakan dalam penelitian ini. Dengan menggunakan set parameter yang relatif seimbang, ketiga model dilatih dan diuji menggunakan dataset gambar kebudayaan lokal Indonesia. Hasil pengujian menunjukkan bahwa DenseNet121 memiliki kinerja terbaik dibandingkan dua model lainnya; ini terbukti dengan nilai akurasi dan kestabilan yang lebih tinggi selama proses pelatihan.

Menurut hasil evaluasi dan visualisasi yang akurat, DenseNet121 dapat menghasilkan prediksi gambar yang lebih akurat dan konsisten dalam mengenali karakteristik visual dari setiap kategori adat kebudayaan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemilihan arsitektur transfer pembelajaran yang tepat sangat berpengaruh terhadap hasil klasifikasi gambar, dan DenseNet121 menjadi model yang paling cocok untuk digunakan dalam prediksi gambar adat kebudayaan daerah Indonesia dalam penelitian.

Kata kunci: Klasifikasi Gambar, Kebudayaan Adat, Transfer Learning

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

COMPARISON OF TRANSFER LEARNING MODELS FOR CLASSIFICATION OF INDONESIAN CULTURAL IDENTITY IN THE IMAGE OF REGIONAL TYPICAL OBJECTS

(Marco Naftali Stevenson)

ABSTRACT (English)

In predicting images of Indonesian regional cultures, this study examines the comparison and visualization of different transfer learning models. By leveraging pre-trained models to accelerate the learning process on relatively complex and diverse image data, transfer learning is a viable option. However, steps such as compiling the model, providing instructions, and performing data and image classification processes in the modeling process have proven to be computationally time-consuming, especially when dealing with large amounts of image data.

Three transfer learning architectures—ResNet50, InceptionV3, and DenseNet121—were used in this study. Using relatively balanced parameter sets, the three models were trained and tested on a dataset of images of Indonesian local culture. Test results showed that DenseNet121 performed better than the other two models, as evidenced by its higher accuracy and stability during the training process.

Based on the evaluation results and accurate visualizations, DenseNet121 produced more accurate and consistent image predictions in recognizing the visual characteristics of each cultural category. Therefore, it can be concluded that selecting the right transfer learning architecture significantly impacts image classification results, and DenseNet121 was the most suitable model for use in predicting images of Indonesian local culture in this study.

Keywords: *Image Classification, Indigenous Culture, Transfer Learning*

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

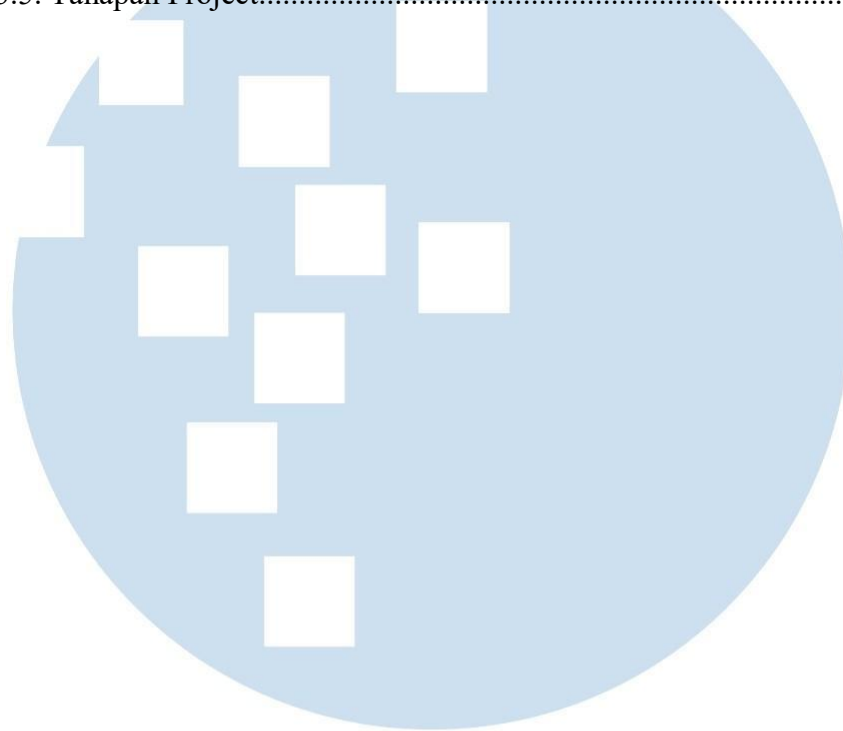
DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT (English)</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	15
1.1 Latar Belakang <i>PRO-STEP: Road To Champion Program</i>	15
1.2 Maksud dan Tujuan <i>PRO-STEP: Road To Champion Program</i>	17
1.3 Deskripsi Waktu dan Tempat Pelaksanaan <i>PRO-STEP: Road to Champion Program</i>	17
BAB II TENTANG LOMBA/KOMPETISI	19
2.1 Deskripsi Lomba/Kompetisi (Skala Keikutsertaan ; Peserta ; Ruang Lingkup Wilayah).....	20
2.2 Alur Pendaftaran Lomba/Kompetisi.....	21
2.3 Portfolio Output Lomba/Kompetisi.....	22
2.4 Output Hasil Lomba/Kompetisi	25
BAB III PELAKSANAAN PRO-STEP : Road To Champion Program	27
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	27
3.2 Tugas yang Dilakukan Dalam PRO-STEP : Road To Champion Program.....	28
3.3 Uraian Pelaksanaan PRO-STEP : Road To Champion Program	30
3.3.1 Proses Pelaksanaan	31
3.3.2 Kendala yang Ditemukan	60
3.3.3 Solusi atas Kendala yang Ditemukan.....	61
BAB IV PENUTUP	62
4.1 Kesimpulan	62

4.2	Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA		xiii
LAMPIRAN.....		xiv

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Deskripsi Pekerjaan Tim	28
Tabel 3.2. Pembimbing Pro Step	29
Tabel 3.3. Detail Pekerjaan yang Dilakukan <i>PRO-STEP</i>	30
Tabel 3.4. Tahapan Lomba.....	31
Table 3.5. Tahapan Project.....	31



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Poster Logika UI	5
Gambar 2. 2 Timeline	7
Gambar 2. 3 Lomba LOGIKA UI 2024	10
Gambar 3. 1 Kedudukan	13
Gambar 3. 2 Koordinasi Lomba	14
Gambar 3. 3 Bimbingan Pertama	19
Gambar 3. 4 Import Library	21
Gambar 3. 5 Spill Data	21
Gambar 3. 6 Utility Data	22
Gambar 3. 7 Set Parameter	23
Gambar 3. 8 Class Weight	24
Gambar 3. 9 Training MobileVNet2	25
Gambar 3. 10 Akurasi & Confusion Matrix	26
Gambar 3. 11 Import Library Densenet121	27
Gambar 3. 12 Data Frame dan Koleksi Data	28
Gambar 3. 13 Augmentasi Gambar	29
Gambar 3. 14 Load Model	30
Gambar 3. 15 Load Model	31
Gambar 3. 16 Hasil Akurasi dan Confusion Matrix	32
Gambar 3. 17 Library Restnet50	33
Gambar 3. 18 Augmentasi Data	34
Gambar 3. 19 Load Model	35
Gambar 3. 20 Training Model	36
Gambar 3. 21 Hasil Akurasi & Confusion Matrix	37
Gambar 3. 22 Visualisasi Precision, Recall, F1 Score	38
Gambar 3. 23 Akurasi Resnet50	39
Gambar 3. 24 Peforma Model Resnet50	39
Gambar 3. 25 Library InceptionV3	40
Gambar 3. 26 Data Frame InceptionV3	41
Gambar 3. 27 Build Model InceptionV3	42
Gambar 3. 28 Labeling Data Shape	43
Gambar 3. 29 Class Weight InceptionV3	44
Gambar 3. 30 Hasil InceptionV3	45
Gambar 3. 31 Lakukan Fine Tuning	46
Gambar 3. 32 Hasil Setelah Fine Tuning	47
Gambar 3. 33 Pengumpulan Hasil Lomba	52
Gambar 3. 34 Hasil Prediksi Lomba	52

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Surat Pengantar PRO-STEP : Road To Champion	xiv
Lampiran B Kartu PRO-STEP : Road To Champion	xv
Lampiran C Daily Task Klaster PRO-STEP : Road To Champion	xvi
Lampiran D Lembar Verifikasi Laporan Klaster PRO-STEP : Road To Champion	xix
Lampiran E Hasil Turnitin	xx

