

**KLASIFIKASI CITRA BUDAYA INDONESIA MENGGUNAKAN
RESNET34 DENGAN OPTIMASI STRATEGI FINE-TUNING**



LAPORAN ROAD TO CHAMPION PROGRAM

PRIHANTOKO PRIYO GUMELAR

00000075057

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

2026

**KLASIFIKASI CITRA BUDAYA INDONESIA MENGGUNAKAN
RESNET34 DENGAN OPTIMASI STRATEGI FINE-TUNING**



LAPORAN ROAD TO CHAMPION PROGRAM

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

PRIHANTOKO PRIYO GUMELAR

00000075057

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

2026

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prihantoko Priyo Gumelar

Nomor Induk Mahasiswa : 00000075057

Program Studi : Sistem Informasi

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan saya yang berjudul:

KLASIFIKASI CITRA BUDAYA INDONESIA MENGGUNAKAN RESNET34
DENGAN OPTIMASI STRATEGI FINE-TUNING

merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan hasil plagiat, dan tidak pula dituliskan oleh orang lain. Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya cantumkan dan nyatakan dengan benar pada bagian daftar pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan penyimpangan dan penyalahgunaan dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan, saya bersedia menerima konsekuensi untuk dinyatakan **TIDAK LULUS**. Saya juga bersedia menanggung segala konsekuensi hukum yang berkaitan dengan tindak plagiarisme ini sebagai kesalahan saya pribadi dan bukan tanggung jawab Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 7 Januari 2026



(Prihantoko Priyo Gumelar)

HALAMAN PERNYATAAN PENGGUNAAN BANTUAN KECERDASAN ARTIFISIAL (AI)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Prihantoko Priyo Gumelar
NIM : 00000075057
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan : KLASIFIKASI CITRA BUDAYA INDONESIA
MENGGUNAKAN RESNET34 DENGAN OPTIMASI
STRATEGI FINE-TUNING

Dengan ini saya menyatakan secara jujur menggunakan bantuan Kecerdasan Artifisial (AI) dalam pengerjaan Laporan sebagai berikut (beri tanda centang yang sesuai):

- ☐ Menggunakan AI sebagaimana diizinkan untuk membantu dalam menghasilkan ide-ide utama saja
- ☐ Menggunakan AI sebagaimana diizinkan untuk membantu menghasilkan teks pertama saja
- ☒ Menggunakan AI untuk menyempurnakan sintaksis dan tata bahasa untuk pengumpulan tugas
- ☐ Karena tidak diizinkan: Tidak menggunakan bantuan AI dengan cara apa pun dalam pembuatan tugas

Saya juga menyatakan bahwa:

- (1) Menyerahkan secara lengkap dan jujur penggunaan perangkat AI yang diperlukan dalam tugas melalui Formulir Penggunaan Perangkat Kecerdasan Artifisial (AI)
- (2) Mengakui telah menggunakan bantuan AI dalam tugas saya baik dalam bentuk kata, paraphrase, penyertaan ide atau fakta penting yang disarankan oleh AI dan saya telah menyantumkan dalam sitasi serta referensi
- (3) Terlepas dari pernyataan di atas, tugas ini sepenuhnya merupakan karya saya sendiri

Tangerang, 19 Desember 2025



(Prihantoko Priyo Gumelar)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prihantoko Priyo Gumelar
NIM : 00000075057
Program Studi : Sistem Informasi
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : Klasifikasi Citra Budaya Indonesia
Menggunakan ResNet34 dengan Optimasi
Strategi Fine-Tuning

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

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk memublikasikan hasil laporan saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh civitas academica UMN/ publik. Saya menyatakan bahwa laporan yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial.
- ☐ Saya tidak bersedia memublikasikan hasil laporan ini ke dalam repositori Knowledge Center karena ada data yang bersifat konfidensial.
- ☐ Lainnya, pilih salah satu:
 - ☐ Hanya dapat diakses secara internal Universitas Multimedia Nusantara.
 - ☐ Embargo publikasi laporan dalam kurun waktu 3 tahun.

Tangerang, 15 Desember 2025



(Prihantoko Priyo Gumelar)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan Laporan PRO-STEP : Road to Champion ini dengan judul:”KLASIFIKASI CITRA BUDAYA INDONESIA MENGGUNAKAN RESNET34 DENGAN OPTIMASI STRATEGI FINE-TUNING” dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Jurusan Sistem Informasi Pada Fakultas Teknik Dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Andrey Andoko, M.Sc. Ph.D., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Eng.Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ibu Monika Evelin Johan, S.Kom., M.M.S.I., selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sehingga terselesainya laporan ini.
5. Bapak Samuel Ady Sanjaya, S.T., M.T., selaku Supervisor yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sehingga terselesainya laporan ini.
6. Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.

Semoga Karya Ilmiah ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi pembaca yang akan membangun model deep learning untuk klasifikasi citra. Karya Ilmiah ini diperlukan kritik maupun saran yang dapat berguna untuk membangun sistem khususnya pada lingkungan instansi pemerintah kota yang berguna bagi masa depan

Tangerang, 15 Desember 2025



(Prihantoko Priyo Gumelar)

KLASIFIKASI CITRA BUDAYA INDONESIA MENGUNAKAN RESNET34 DENGAN OPTIMASI STRATEGI FINE-TUNING

(Prihantoko Priyo Gumelar)

ABSTRAK

Road to Champion merupakan salah satu program dari PRO-STEP yang menjadi ruang bagi mahasiswa untuk dapat digunakan sebagai tempat mengembangkan kemampuan dalam bidang akademik, dengan mengikuti kompetisi yang diberikan. Data Science Competition (DSC) LOGIKA UI 2025 menjadi kompetisi yang diikuti, dengan studi kasus membangun model deep learning yang digunakan untuk klasifikasi citra pada budaya Indonesia karena perkembangan jaman semakin berkurangnya pengetahuan generasi z tentang budaya Indonesia. Diharapkan dengan model yang dibangun dapat membantu atau mendukung gerakan untuk melestarikan budaya, maka diperlukan model yang digunakan untuk klasifikasi citra budaya Indonesia yang memiliki nilai akurasi tinggi. ResNet34 dipilih sebagai algoritma yang digunakan untuk membangun model, dikarenakan algoritma ini cocok untuk digunakan untuk melakukan klasifikasi citra yang memiliki nilai akurasi yang tinggi. Dengan menerapkan optimasi strategi fine-tuning mendapatkan nilai akurasi yang cukup baik melalui classification report yang didapatkan. Namun masih diperlukan improvisasi pada model untuk mendapatkan nilai akurasi yang lebih tinggi.

Kata kunci: Budaya Indonesia, Deep Learning, Fine-Tuning, Klasifikasi Citra, ResNet34

CLASSIFICATION OF CULTURAL IMAGES INDONESIA USING RESNET34 WITH FINE-TUNING STRATEGY OPTIMIZATION

(Prihantoko Priyo Gumelar)

ABSTRACT (English)

Road to Champion is one of PRO-STEP's programs that provides a space for students to develop their academic skills by participating in competitions. The LOGIKA UI 2025 Data Science Competition (DSC) was one such competition, with a case study on building a deep learning model used for image classification in cultural Indonesia due to the declining knowledge of Generation Z about Indonesian culture. It is hoped that the model built can help or support the movement to preserve culture, so a model with high accuracy is needed for classifying images of Indonesian culture. ResNet34 was chosen as the algorithm used to build the model because it is suitable for classifying images with high accuracy. By applying a fine-tuning optimization strategy, a fairly good accuracy score was obtained through the classification report. However, improvements are still needed on the model to achieve higher accuracy.

Keywords: Deep Learning, Fine-Tuning, Image Classification, Indonesia Culture, ResNet34,

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN PENGGUNAAN BANTUAN KECERDASAN ARTIFISIAL (AI)	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang PRO-STEP : Road to Champion Program	1
1.2 Tujuan dan Manfaat PRO-STEP : Road to Champion Program.....	5
1.3 Deskripsi Waktu dan Prosedur Dalam PRO-STEP : Road To Champion Program	6
BAB II.....	10
2.1 Deskripsi Pelaksanaan Lomba/Kompetisi	10
2.2 Alur Pendaftaran Lomba/Kompetisi	13
2.3 Portfolio Hasil Karya Lomba/Kompetisi	14
2.4. Output Lomba/Kompetisi yang Akan Dihasilkan	19
BAB III	21
3.1 Kedudukan dan Koordinasi.....	21
3.2 Pencatatan Rangkuman Mingguan Proses PRO-STEP: Road To Champion Program	23
3.3 Uraian Pelaksanaan Kerja Dalam PRO-STEP : Road To Champion Program ..	26
BAB IV PENUTUP	60
4.1 Kesimpulan	60
4.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo LOGIKA UI 2025	10
Gambar 2. 2 Alur Pendaftaran Lomba	13
Gambar 2. 3 Portofolio LOGIKA UI 2024	14
Gambar 2. 4 LOGIKA UI 2019	15
Gambar 2. 5 LOGIKA UI 2022	16
Gambar 2. 6 LOGIKA UI 2023	17
Gambar 2. 7 LOGIKA UI 2024	18
Gambar 2. 8 Contoh Sample Submission.....	19
Gambar 3. 1 Bagan Alur Koordinasi.....	21
Gambar 3. 2 Proses Pengerjaan.....	27
Gambar 3. 3 Halaman Kaggle.com	30
Gambar 3. 4 Kode Data Understanding	31
Gambar 3. 5 Data Understanding	33
Gambar 3. 6 Sampel Kategori Bali	34
Gambar 3. 7 Sampel Kategori Batak.....	35
Gambar 3. 8 Sampel Kategori Dayak.....	36
Gambar 3. 9 Sampel Kategori Jawa	37
Gambar 3. 10 Sampel Kategori Minangkabau	38
Gambar 3. 11 Kode Pre-Processing	39
Gambar 3. 12 Kode Transformasi Data.....	41
Gambar 3. 13 Kode Balancing Data.....	44
Gambar 3. 14 Kode Model ResNet34	45
Gambar 3. 15 Training ResNet34	47
Gambar 3. 16 Hasil Training ResNet34	48
Gambar 3. 17 Kode Optimasi.....	49
Gambar 3. 18 Hasil Training Fine-Tuning.....	51
Gambar 3. 19 Evaluasi	55
Gambar 3. 20 Hasil Kompetisi	57
Gambar 3. 21 Submit CSV.....	58
Gambar 3. 22 Sertifikat Kompetisi	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pengantar PRO-STEP : Road to Champion Program.....	65
Lampiran 2 Kartu PRO-STEP : Road To Champion Program.....	66
Lampiran 3 Daily Task.1.....	67
Lampiran 4 Daily Task.2.....	68
Lampiran 5 Daily Task.3.....	69
Lampiran 6 Daily Task.4.....	70
Lampiran 7 Daily Task.5.....	71
Lampiran 8 Daily Task.6.....	72
Lampiran 9 Lembar Verifikasi Laporan Klaster PRO-STEP: Road to Champion Program.....	73
Lampiran 10 Surat Penerimaan PRO-STEP : Road to Champion Program.....	74
Lampiran 11 Pengecekan Hasil Turnitin.....	76



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Deskripsi Waktu.....	6
Tabel 2. 1 Portfolio Hasil Karya Lomba / Kompetisi	14
Tabel 3. 1 Detail Pekerjaan yang Dilakukan PRO-STEP : Road To Champion Program	23
Tabel 3. 2 Detail Proses Pengerjaan.....	27
Tabel 3. 3 Optimasi	50
Tabel 3. 4 Perbandingan Model	52
Tabel 3. 5 Perbandingan Epoch pada Model.....	54

