

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM DETEKSI
MOTIF BATIK TEGALAN BERBASIS COMPUTER VISION UNTUK
MENDUKUNG PELESTARIAN BUDAYA LOKAL**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Pada Program
Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh :

Muchamad Rizqi Pratama

NIM. 22090104

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SEKOLAH VOKASI

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI

2026

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muchamad Rizqi Pratama

NIM : 22090104

Adalah mahasiswa Program Studi D IV Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul:

**“PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM DETEKSI MOTIF
BATIK TEGALAN BERBASIS COMPUTER VISION UNTUK
MENDUKUNG PELESTARIAN BUDAYA LOKAL”**

merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada laporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu 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.

Apabila dikemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 2 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,

Materai



Muchamad Rizqi Pratama

22090104

HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Tugas Akhir memberikan rekomendasi kepada :

Nama : Muchamad Rizqi Pratama

NIM : 22090104

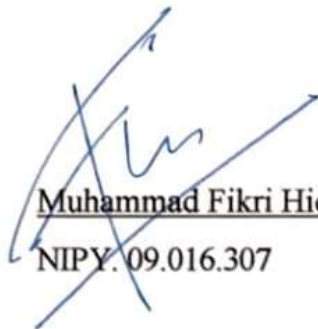
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika

Judul Skripsi : Perancangan dan Implementasi Sistem Deteksi Motif Batik
Tegalan Berbasis Computer Vision Untuk Mendukung Pelestarian Budaya Lokal.

Mahasiswa tersebut telah dinyatakan selesai melaksanakan bimbingan
dan dapat mengikuti Ujian Tugas Akhir pada tahun akademik 2025/2026

Tegal, Juli 2026

Pembimbing I



Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.
NIPY. 09.016.307

Pembimbing II



Taufiq Abidin, S.Pd., M.Kom.
NIPY. 06.014.184

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI	Kode/No :
	Tanggal :
FORMULIR LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Revisi :
	SEKOLAH VOKASI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM DETEKSI MOTIF BATIK TEGALAN BERBASIS COMPUTER VISION UNTUK MENDUKUNG PELESTARIAN BUDAYA LOKAL

Oleh:

Muchamad Rizqi Pratama

NIM. 22090104

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri.

Tim Penguji

Ir. Ginanjar Wiro Sasmito, S.Kom., M.Kom., : 1
M.BA., IPM., ASEAN Eng.
NIDN. 0613028601

Dwi Intan Af'idah, S.T., M.Kom. : 2
NIDN. 0620089203

Taufiq Abidin, S.Pd., M.Kom. : 3
NIDN. 0603088305

Tegal, 5 Agustus 2026

Menyetujui,

Fakultas Sekolah Vokasi
Dekan

Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika
Ketua Program Studi

Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc.
NIPY. 10.007.038

Dyah Apriliani, S.T., M.Kom.
NIPY. 09.015.225

ABSTRAK

Batik Tegal merupakan warisan budaya lokal Tegal yang sarat akan nilai sejarah dan makna filosofis. Namun, derasnya arus globalisasi memicu penurunan minat generasi muda, ditambah keterbatasan media edukasi digital yang mampu mengidentifikasi motif secara otomatis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi mobile "Sibatikgal" berbasis *computer vision* guna mendukung pelestarian budaya lokal melalui klasifikasi motif otomatis dan penyediaan pustaka edukasi interaktif. Metode pengembangan sistem menggunakan model komparatif dengan arsitektur *Transfer Learning* berbasis *ResNet50V2* pada sisi *engine* kecerdasan buatan, didukung oleh *framework* Flutter pada komponen *frontend*, Flask Python sebagai *backend REST API*, dan MongoDB sebagai pangkalan data NoSQL. Dataset digital yang digunakan mencakup 26 kategori kelas citra motif batik (seperti Ambringan, Beras Mawur, Kawung, dan lainnya) dengan total 2.600 citra digital yang dibagi menggunakan rasio 80% data latih, 10% data uji, dan 10% data validasi. Pengujian model kecerdasan buatan menunjukkan performa yang sangat andal dengan capaian akurasi pengujian sebesar 98,46% dan nilai *loss* sebesar 0,0787. Validasi fungsionalitas sistem dilakukan melalui pengujian *Black Box* dengan hasil seluruh modul fungsional berjalan 100% baik tanpa anomali. Selain itu, evaluasi pengalaman pengguna mengadopsi metode *Positive System Usability Scale* (P-SUS) menghasilkan skor rata-rata total 83,69% dengan interpretasi "Sangat Layak". Penelitian ini membuktikan bahwa integrasi teknologi *computer vision* pada perangkat bergerak sangat efektif sebagai sarana pelestarian kearifan lokal yang modern, interaktif, dan mudah diakses oleh masyarakat luas.

Kata Kunci: Batik Tegal, *Computer Vision*, *ResNet50V2*, Flutter.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul "Perancangan dan Implementasi Sistem Deteksi Motif Batik Tegal Berbasis Computer Vision Untuk Menduku Pelestarian Budaya Lokal “.

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Sarjana Sain Terapan pada program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Sudirman Said, AK., M.B.A., selaku Rektor Universitas Harkat Negeri.
2. Bapak Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Sekolah Vokasi Universitas Harkat Negeri
3. Ibu Dyah Apriliani, S.T., M. Kom., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri.
4. Bapak Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing I
5. Bapak Taufiq Abidin, S.pd., M.Kom., selaku dosen pembimbing II
6. Ibu Nur Anisa Amini selaku narasumber dari Galeri Petik Tegal.
7. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, 2 Juli 2026

Penulis,

Muchamad Rizqi Pratama

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN REKOMENDASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan dan Manfaat.....	5
1.5. Tinjauan Pustaka	7
1.6. Data Penelitian.....	12
BAB II PRODUK	14

2.1.	Perancangan.....	14
2.2.	Implementasi.....	73
2.3.	Hasil Pengujian	79
2.4.	Kesimpulan dan Saran.....	121
BAB III HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL (HKI)		124
3.1.	Proses	124
3.2.	Identitas HKI	124
DAFTAR PUSTAKA.....		125

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur Sistem	16
Gambar 2. 2 Usecase Diagram	19
Gambar 2. 3 Activty Diagram Autentikasi.....	20
Gambar 2. 4 Activity Diagram Pendaftaran	21
Gambar 2. 5 Activity Diagram Deteksi Batik	22
Gambar 2. 6 Activity Diagram Galeri Batik.....	23
Gambar 2. 7 Activity Diagram Peta Lokasi Batik	24
Gambar 2. 8 Activity Diagram Informasi	25
Gambar 2. 9 Activity Diagram Event	26
Gambar 2. 10 Activity Diagram Video	27
Gambar 2. 11 Activty Diagram Sejarah.....	28
Gambar 2. 12 Activty Diagram Batik Art.....	29
Gambar 2. 13 Activity Diagram Chatbot	30
Gambar 2. 14 Actitivty Diagram Manajemen Batik	31
Gambar 2. 15 Activity Diagram Manajemen Artikel.....	32
Gambar 2. 16 Activity Diagram Manajemen Peta Lokasi.....	33
Gambar 2. 17 Activity Diagram Manajemen Video	34
Gambar 2. 18 Activity Diagram Manajemen Pengguna.....	35
Gambar 2. 19 Sequence Diagram Login	36
Gambar 2. 20 Sequence Diagram Pendaftaran	37
Gambar 2. 21 Sequence Diagram Deteksi.....	38
Gambar 2. 22 Sequence Diagram Galeri Batik.....	39

Gambar 2. 23 Sequence Diagram Peta Lokasi Batik	40
Gambar 2. 24 Sequence Diagram Informasi	41
Gambar 2. 25 Sequence Diagram Event	42
Gambar 2. 26 Sequence Diagram Video.....	43
Gambar 2. 27 Sequence Diagram Sejarah.....	44
Gambar 2. 28 Sequence Diagram Batik Art.....	45
Gambar 2. 29 Sequence Diagram Chatbot	46
Gambar 2. 30 Sequence Diagram Manajemen Galeri	48
Gambar 2. 31 Sequence Diagram Manajemen Artikel.....	49
Gambar 2. 32 Sequence Diagram Peta Lokasi Batik	50
Gambar 2. 33 Sequence Diagram Manajemen Video	51
Gambar 2. 34 Sequence Diagram Manajemen Data Pengguna	52
Gambar 2. 35 Class Diagram	53
Gambar 2. 36 Desain Database	54
Gambar 2. 37 Log Training Model.....	64
Gambar 2. 38 Rancangan Halaman Autentikasi	67
Gambar 2. 39 Rancangan Halaman Dashborad	68
Gambar 2. 40 Rancangan Halaman Galeri Batik.....	69
Gambar 2. 41 Rancangan Halaman Deteksi Motif	70
Gambar 2. 42 Rancangan Halaman Peta Lokasi Pengrajin	71
Gambar 2. 43 Rancangan Halaman Simulasi Membatik.....	72
Gambar 2. 44 Rancangan Halaman Manajemen Admin	73
Gambar 2. 45 Iplementasi Halaman Autentikasi	73

Gambar 2. 46 Implementasi Halaman Utama.....	74
Gambar 2. 47 Implementasi Galeri Batik.....	75
Gambar 2. 48 Implementasi Deteksi Motif	75
Gambar 2. 49 Implementasi Halaman Peta Lokasi Batik.....	76
Gambar 2. 50 Implementasi Halaman Simulasi Membatik	77
Gambar 2. 51 Halaman Dashboard.....	77
Gambar 2. 52 Halaman Data Batik.....	78
Gambar 2. 53 Halaman Data Artikel	78
Gambar 2. 54 Halaman Data Event	78
Gambar 2. 55 Rumus Usabaliity Testing	119
Gambar 2. 56 Skala Peringkat Skor SUS	119

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Gap Penelitian.....	10
Tabel 1. 2 Alat Penelitian	13
Tabel 2. 1 Collection users.....	55
Tabel 2. 2 Collection batiks	56
Tabel 2. 3 Collection informasi.....	56
Tabel 2. 4 Collection event	57
Tabel 2. 5 Collection videos	57
Tabel 2. 6 Collection mappings.....	58
Tabel 2. 7 Collection studio_drafts.....	58
Tabel 2. 8 Collection history_deteksi	59
Tabel 2. 9 Pengujian Login.....	79
Tabel 2. 10 Pengujian Pendaftaran	81
Tabel 2. 11 Pengujian Galeri Motif	82
Tabel 2. 12 Pengujian Deteksi Motif Batik	84
Tabel 2. 13 Pengujian Peta Batik	85
Tabel 2. 14 Pengujian Simulasi Membatik	88
Tabel 2. 15 Pengujian Admin.....	91
Tabel 2. 16 Pengujian Manajemen Data Batik	92
Tabel 2. 17 Pengujian Manajemen Artikel.....	94
Tabel 2. 18 Pengujian Manajemen Event.....	95
Tabel 2. 19 Pengujian Manajemen Peta Lokasi.....	96
Tabel 2. 20 Pengujian Manajeemn Pengguna.....	98

Tabel 2. 21 Pengujian Manajemen Video	99
Tabel 2. 22 Hasil Komparasi Performa Arsitektur Model	100
Tabel 2. 23 Tabel Pengujian Variasi Cahaya	102
Tabel 2. 24 Tabel Pengujian Variasi Jarak Kamera	106
Tabel 2. 25 Tabel Pengujian Kondisi Fisik Kain Batik	112
Tabel 2. 26 Pernyataan Usability Testing	116
Tabel 2. 27 Skala Penilaian	117
Tabel 2. 28 Hasil Usability Testing	120

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesepakatan Bimbingan	A - 1
Lampiran 2. Surat Pernyataan HKI.....	B - 1
Lampiran 3. Surat Pengalihan HAK Cipta	C - 1
Lampiran 4. Manual Book	D - 1
Lampiran 5. Dokumen Teknis.....	E - 1
Lampiran 6. Sertifikasi HKI.....	F - 1
Lampiran 7. Lembar Bimbingan Skripsi.....	G - 1