

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENDETEKSI *DEEPFAKE*
DENGAN *DUAL SCALE LARGE RECEPTIVE FIELD NETWORK*
DAN *ADAPTIVE GABOR FILTERS***



**FAJAR RAMADHAN
2210511097**

**S1 INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
JAKARTA
2026**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENDETEKSI *DEEPFAKE*
DENGAN *DUAL SCALE LARGE RECEPTIVE FIELD NETWORK*
DAN *ADAPTIVE GABOR FILTERS***

**FAJAR RAMADHAN
2210511097**

SKRIPSI

**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

**S1 INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
JAKARTA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Rancang Bangun Aplikasi Pendeteksi Deepfake dengan Dual Scale
Large Receptive Field Network dan Adaptive Gabor Filters
Nama : Fajar Ramadhan
NIM : 2210511097
Program Studi : S1 Informatika

Disetujui oleh :

Penguji 1:

Dr. Didit Widiyanto, S.Kom., M.Si

Penguji 2:

Nurul Afifah Arifuddin, S.Pd., M.T.

Pembimbing 1:

Musthofa Galih Pradana, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing 2:

Radinal Setyadinsa, S.Pd., M.T.I

Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:

Dr. Ridwan Raafi'udin, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198805022021211001

Dekan Fakultas Ilmu Komputer:

Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM

NIP. 197605082003121002

Tanggal Sidang Skripsi:

6 Juli 2026



SURAT PERNYATAAN

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “RANCANG BANGUN APLIKASI PENDETEKSI *DEEPPAKE* DENGAN *DUAL SCALE LARGE RECEPTIVE FIELD NETWORK* DAN *ADAPTIVE GABOR FILTERS*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir penelitian ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Jakarta, Juli 2026



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “RANCANG BANGUN APLIKASI PENDETEKSI *DEEPPFAKE* DENGAN *DUAL SCALE LARGE RECEPTIVE FIELD NETWORK* DAN *ADAPTIVE GABOR FILTERS*” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari dukungan, bantuan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis dengan tulus dan kerendahan hati ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayah dan Ibu tercinta, atas segala curahan kasih sayang, doa yang tiada henti, serta dukungan moral dan material yang menjadi sumber kekuatan terbesar bagi penulis dalam menyelesaikan studi dan skripsi ini.
2. Kakak tercinta, yang senantiasa memberikan semangat, dan dukungan.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas selama masa studi.
4. Bapak Dr. Ridwan Raafi’udin, S.Kom., M.Kom, selaku Koordinator Program Studi S1-Informatika, yang telah memberikan kemudahan dalam pembelajaran.
5. Bapak Musthofa Galih Pradana, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I, yang dengan sabar dan penuh dedikasi telah meluangkan waktu, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, serta arahan sejak awal hingga akhir.
6. Bapak Radinal Setyadinsa, S.Pd., M.T.I, selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan banyak masukan, saran, dan wawasan berharga demi kesempurnaan penelitian ini.
7. Seluruh rekan seperjuangan, yang telah menjadi teman dalam suka dan duka, saling berbagi ilmu, serta memberikan warna dalam perjalanan perkuliahan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan lapang dada demi perbaikan di masa mendatang. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kecerdasan buatan.

Depok, 28 April 2026

Fajar Ramadhan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR PERSAMAAN	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Kajian Teoretis	5
2.1.1. TikTok	5
2.1.2. <i>Deepfake</i>	5
2.1.3. <i>Convolutional Neural Networks</i>	6
2.1.4. <i>Gabor Filter</i>	7
2.1.5. <i>Adaptive Gabor Filters</i>	7
2.1.6. <i>Dual Scale Large Receptive Field Network with Adaptive Gabor filters</i>	9
2.1.7. Evaluasi Model.....	11
2.1.8. Flutter	12
2.1.9. <i>Waterfall</i>	13
2.1.10. <i>Black Box Testing</i>	13
2.1.11. <i>Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ)</i>	14

2.2.	Penelitian Terdahulu.....	14
BAB 3.	METODE PENELITIAN.....	22
3.1.	Tahapan Penelitian.....	22
3.1.1.	Studi Literatur.....	22
3.1.2.	Observasi.....	23
3.1.3.	<i>Waterfall</i>	23
3.2.	Alat dan Bahan Penelitian.....	41
3.2.1.	<i>Hardware</i>	41
3.2.2.	<i>Software</i>	41
3.3.	Jadwal Penelitian.....	41
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1.	Hasil Pembuatan Model.....	43
4.1.1.	Pengumpulan dan Persiapan <i>Dataset</i>	43
4.1.2.	Pembangunan dan Pelatihan Model.....	44
4.1.3.	Evaluasi Model.....	49
4.2.	Hasil Pengembangan Aplikasi dan Integrasi Layanan.....	51
4.2.1.	Lingkungan Pengembangan Aplikasi.....	51
4.2.2.	Implementasi Arsitektur Perangkat Lunak.....	53
4.2.3.	Implementasi Antarmuka dan Pengalaman Pengguna (UI/UX) ...	55
4.2.4.	Implementasi Pra-Pemrosesan Citra.....	56
4.2.5.	Implementasi Integrasi Model Inferensi.....	58
4.2.6.	Implementasi Pasca-Pemrosesan dan Normalisasi Pelabelan.....	59
4.2.7.	Hasil Pembangunan Aplikasi.....	60
4.3.	Pengujian Sistem.....	61
4.3.1.	Pengujian Kompatibilitas dan Performa Sistem Operasi.....	61
4.3.2.	<i>Black Box Testing</i> (Fungsionalitas).....	63
4.3.3.	<i>User Acceptance Testing</i> (Evaluasi pengguna dengan PSSUQ) ...	67
BAB 5.	PENUTUP.....	69
5.1.	Kesimpulan.....	69
5.2.	Saran.....	69
	DAFTAR PUSTAKA.....	71
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	74

LAMPIRAN.....	76
---------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara kerja <i>Encoder</i> dan <i>Decoder</i> pada <i>Deepfake</i>	5
Gambar 2.2 Arsitektur <i>Convolutional Neural Networks</i> secara Umum.....	6
Gambar 2.3 <i>Gabor filter</i> dan hasil <i>Feature extraction</i> -nya	7
Gambar 2.4 Visualisasi kasus spesial ketika $\omega = \pi/4$, $\sigma = 5$, $\theta = 0$, $\phi = 0$. (a) $\alpha = 0$, $\gamma = 0,5$. (b) $\alpha = \gamma = 0,5$. (c) $\alpha = \gamma^2 = 0,5$. (d) $\alpha = \gamma = 1$	7
Gambar 2.5 Arsitektur <i>Dual Scale Large Receptive Field Network with Adaptive Gabor filters</i>	10
Gambar 2.6 Perbandingan Parameter antar Algoritma	20
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	22
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	27
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Melihat Panduan Penggunaan	28
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Deteksi <i>Deepfake</i>	29
Gambar 3.5 <i>Sequential Diagram</i>	31
Gambar 3.6 Diagram Arsitektur Perangkat Lunak.....	32
Gambar 3.7 Halaman Deteksi	35
Gambar 3.8 Halaman Pratinjau dan Pemotongan Wajah	35
Gambar 3.9 Halaman Hasil Potong Gambar.....	36
Gambar 3.10 Halaman Hasil Prediksi (a) Hasil <i>Deepfake</i> (b) Hasil Asli	36
Gambar 3.11 Halaman Panduan	37
Gambar 4.1 Arsitektur Model	47
Gambar 4.2 Implementasi Arsitektur Perangkat Lunak	53
Gambar 4.3 Hasil Implementasi Desain (a) fase_unggah, (b) fase_potong, dan (c) fase_hasil_potong.....	55
Gambar 4.4 Hasil Implementasi Desain Halaman Panduan	56
Gambar 4.5 Hasil Implementasi Desain Halaman Hasil Deteksi	56
Gambar 4.6 Hasil Uji Kompatibilitas Pustaka google_mlkit_face_detection	61
Gambar 4.7 (a) Penggunaan Pustaka image_cropper (b) Hasil Uji Kompatibilitas Pustaka image_cropper	62
Gambar 4.8 Hasil Uji Kompatibilitas Pustaka tf_lite_flutter.....	62
Gambar 4.9 Hasil Uji Kompatibilitas Pustaka share_plus	62
Gambar 4.10 Hasil Uji Waktu Inferensi.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter dalam <i>Unified Gabor filter</i>	8
Tabel 2.2 <i>Confusion Matrix</i>	11
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu.....	14
Tabel 2.4 Perbandingan Akurasi antar Algoritma	20
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional.....	26
Tabel 3.2 Kebutuhan Non-Fungsional	27
Tabel 3.4 <i>State Transition Testing</i>	38
Tabel 3.5 <i>Post-Study System Usability Questionnaire</i>	39
Tabel 3.6 Nilai Standar <i>Post-Study System Usability Questionnaire</i>	40
Tabel 3.7 Rencana jadwal penelitian.....	41
Tabel 4.3 <i>Confusion Matrix</i> Hasil Pelatihan	49
Tabel 4.4 Pustaka Aplikasi	52
Tabel 4.5 Hasil Pembangunan Aplikasi	60
Tabel 4.6 Skenario dan Partisi untuk pengujian <i>Equivalence partitioning</i>	64
Tabel 4.7 Hasil Pengujian <i>Equivalence partitioning</i>	64
Tabel 4.8 <i>State Transition Testing</i>	65
Tabel 4.9 Hasil <i>Post-Study System Usability Questionnaire</i>	68

DAFTAR PERSAMAAN

(2.1) Filter Gabor	8
(2.2) Komponen Riil Fungsi Gabor	9
(2.3) Komponen Imajiner Fungsi Gabor	9
(2.4) Akurasi Model	12
(2.5) Presisi Model	12
(2.6) <i>Recall</i> Model	12
(2.7) <i>F1 Score</i> Model	12
(3.1) Slovin	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Observasi TikTok	76
Lampiran 2. Hasil Observasi Instagram	76
Lampiran 3. Hasil Survei Analisis Kebutuhan	77
Lampiran 4. Wawancara Pengguna	80
Lampiran 5. Hasil Wawancara Pengguna	80
Lampiran 6. Dokumentasi Wawancara Pengguna.....	83
Lampiran 7. Dokumentasi <i>Black Box Testing</i>	85
Lampiran 8. Hasil <i>Post-Study System Usability Questionnaire</i>	87
Lampiran 9 Tautan Github	92
Lampiran 10 Hasil Turnitin.....	93