



SKRIPSI

**IMPLEMENTASI METODE DEEP
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)
MODEL FACENET SEBAGAI PENCARIAN
WAJAH UNTUK REVERSE IMAGE SEARCH**

MUHAMMAD RAYHAN RACHMANSYAH

NPM 19081010002

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Basuki Rahmat, S.Si, MT.

Henni Endah Wahanani, ST, M.Kom.

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SURABAYA
2025**



SKRIPSI

**IMPLEMENTASI METODE DEEP
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)
MODEL FACENET SEBAGAI PENCARIAN
WAJAH UNTUK REVERSE IMAGE SEARCH**

MUHAMMAD RAYHAN RACHMANSYAH

NPM 19081010002

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Basuki Rahmat, S.Si, MT.

Henni Endah Wahanani, ST, M.Kom.

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SURABAYA
2025**

Halaman ini sengaja dikosongkan

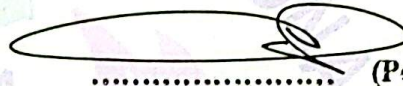
LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI METODE DEEP CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) MODEL FACENET SEBAGAI PENCARIAN WAJAH UNTUK REVERSE IMAGE SEARCH

Oleh :
MUHAMMAD RAYHAN RACHMANSYAH
NPM. 19081010002

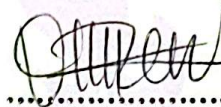
Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Prodi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur Pada tanggal
21 November 2025.

Dr. Basuki Rahmat, S.Si, MT.
NIP. 19690723 202121 1 002



..... (Pembimbing I)

Henni Endah Wahanani, ST, M.Kom.
NIP. 19780922 202121 2 005



..... (Pembimbing II)

Dr. Eng. Ir. Anggraini Puspita Sari, ST., MT.
NIP. 222198 60 816406



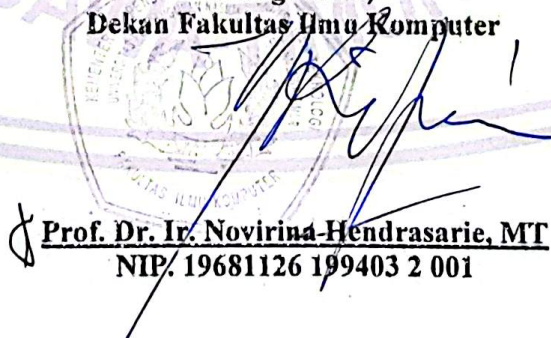
..... (Ketua Penguji)

Afina Lina Nurlaili, S.Kom., M.Kom.
NIP. 1993121 3202203 2010



..... (Anggota Penguji)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT
NIP. 19681126 199403 2 001

Halaman ini sengaja dikosongkan

LEMBAR PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI METODE DEEP CONVOLUTIONAL NEURAL
NETWORK (CNN) MODEL FACENET SEBAGAI PENCARIAN
WAJAH UNTUK REVERSE IMAGE SEARCH**

Oleh :

MUHAMMAD RAYHAN RACHMANSYAH

NPM. 19081010002



Menyetujui,

**Koordinator Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer**

Fetty Tri Anggraeny, S.Kom. M.Kom.

NIP. 19820211 202121 2 005

Halaman ini sengaja dikosongkan

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Muhammad Rayhan Rachmansyah
NPM : 19081010002
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 2 Desember 2025
Yang Membuat Pernyataan,



Muhammad Rayhan Rachmansyah
NPM. 19081010002

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama Mahasiswa / NPM : Muhammad Rayhan Rachmansyah / 19081010002
Judul Skripsi : Implementasi Metode Deep Convolutional Neural Network (CNN) Model Facenet Sebagai Pencarian Wajah Untuk Reverse Image Search
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Basuki Rahmat, S.Si, MT
2. Henni Endah Wahanani, ST, M.Kom

Penelitian ini membahas implementasi metode *Deep Convolutional Neural Network* (CNN) menggunakan model *FaceNet* sebagai fungsi pencarian wajah untuk sistem *reverse image search*. Permasalahan utama yang melatarbelakangi penelitian ini adalah meningkatnya kebutuhan identifikasi wajah yang cepat, akurat, dan efisien dalam berbagai bidang aplikasi digital. Model *FaceNet* dipilih karena kemampuannya mengubah citra wajah menjadi representasi vektor *embedding* yang dapat diukur jaraknya untuk menentukan tingkat kemiripan antarwajah. Metodologi penelitian meliputi proses deteksi wajah, ekstraksi *embedding*, pelatihan dan pengujian sistem, serta evaluasi performa berdasarkan jarak antar *embedding*. Pengujian dilakukan terhadap kumpulan citra dengan identitas yang sama dan berbeda untuk menilai kinerja model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jarak *embedding* untuk identitas sama berada pada nilai 0.3980, sedangkan untuk identitas berbeda berada pada nilai 0.6532. Model juga menghasilkan akurasi tinggi, dimana tingkat akurasi yang dihasilkan untuk 100 data uji adalah sebesar 0.95835. Berdasarkan hasil tersebut, implementasi *FaceNet* terbukti efektif dalam melakukan pencarian wajah pada sistem *reverse image search*, dengan tingkat akurasi yang baik dan kemampuan membedakan kemiripan wajah secara konsisten. Penelitian ini menunjukkan bahwa *embedding* berbasis CNN dapat digunakan sebagai dasar sistem pencarian visual yang andal dan efisien.

Kata kunci : FaceNet, Deep Convolutional Neural Network, Pengenalan Wajah, Reverse Image Search, Embedding Wajah

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Student Name / NPM : Muhammad Rayhan Rachmansyah / 19081010002
Thesis Title : Implementation Method of Deep Convolutional
Neural Network (CNN) FaceNet Model for Facial
Search in Reverse Image Search Systems
Advisor : 1. Dr. Basuki Rahmat, S.Si, MT
2. Henni Endah Wahanani, ST, M.Kom

This study discusses the implementation of the Deep Convolutional Neural Network (CNN) method using the FaceNet model as a facial search function for a reverse image search system. The main motivation behind this research is the increasing need for fast, accurate, and efficient facial identification across various digital application domains. FaceNet was selected due to its ability to transform facial images into vector embeddings whose distances can be measured to determine the degree of similarity between faces. The research methodology includes the processes of face detection, embedding extraction, system training and testing, as well as performance evaluation based on the distances between embeddings. Testing was conducted on sets of images with both same and different identities to assess model performance. The results show that the average embedding distance for same-identity images is 0.3980, while for different identities it is 0.6532. The model also achieved a high accuracy level, with an overall accuracy of 0.95835 across 100 test samples. Based on these findings, the implementation of FaceNet is proven to be effective for facial retrieval in reverse image search systems, demonstrating strong accuracy and consistent capability in distinguishing facial similarity. This study indicates that CNN-based embeddings can serve as a reliable and efficient foundation for visual search systems.

Keywords : FaceNet, Deep Convolutional Neural Network, Face Recognition, Reverse Image Search, Face Embedding

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, petunjuk, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Implementasi Metode *Deep Convolutional Neural Network* (CNN) Model *FaceNet* Sebagai Pencarian Wajah Untuk *Reverse Image Search***” dengan baik dan lancar.

Selama proses penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak menghadapi hambatan dan tantangan, namun berkat doa, dukungan, serta arahan dari berbagai pihak, khususnya kedua orang tua yang selalu mendampingi dari awal hingga akhir penyusunan, serta berkat pertolongan Allah SWT, karya ini akhirnya dapat terselesaikan. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang tidak pernah berhenti memberikan motivasi, dukungan, dan doa sejak penyusunan laporan dimulai hingga selesai.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom. M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Dr. Basuki Rahmat, S.Si., MT., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan banyak arahan, saran, serta solusi dalam penyusunan skripsi hingga laporan ini dapat terselesaikan.
5. Ibu Henni Endah Wahanani, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Kedua yang banyak membantu dalam hal referensi serta memberikan bimbingan hingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu.
6. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan di Program Studi Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur atas ilmu dan pengalaman yang diberikan selama masa studi.

7. Rekan-rekan seperjuangan di Informatika, khususnya Habib dan Nizar, yang telah banyak membantu selama proses studi, terutama ketika menjalankan kegiatan KKN Tematik di Blitar serta PKL bersama penulis.

Penulis memahami bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat berbagai kekurangan. Oleh karena itu, masukan serta saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan guna meningkatkan kualitas penelitian ini di masa mendatang. Dengan segala keterbatasan yang dimiliki, penulis berharap karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak, khususnya bagi penulis sendiri sebagai bahan pembelajaran dan pengembangan ilmu.

Surabaya, 2 Desember 2025

Penulis,



Muhammad Rayhan Rachmansyah

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR TABEL	xxiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Penelitian Terdahulu.....	7
2.2. <i>Deep Convolutional Neural Networks (Deep CNN)</i>	8
2.3. <i>FaceNet</i>	10
2.4. Persamaan <i>Triplet Loss</i>	11
2.5. Perhitungan <i>Cosine Similarity</i>	12
2.6. <i>Reverse Image Search</i>	14
2.7. Sampel Input Dataset.....	15
2.8. <i>Wireframe</i> Sistem	15
2.9. <i>Windows Subsystem for Linux 2 (WSL 2)</i>	15

2.10.	<i>Laravel Sail</i>	16
2.11.	<i>Astrotomic / PHP-Deepface</i>	16
2.12.	<i>Intervention / Image</i>	16
2.13.	<i>Python Environment</i>	17
2.14.	<i>Tailwind</i>	17
2.15.	<i>DBeaver</i>	17
2.16.	<i>Visual Studio Code</i>	18
2.17.	<i>Node Package Manager</i>	18
BAB III METODOLOGI		19
3.1.	Alur Penelitian.....	19
3.2.	Studi Pustaka	20
3.3.	Pengumpulan Data	21
3.4.	<i>Flowchart</i> Alur Kerja Sistem	23
3.5.	Implementasi <i>Deep Convolutional Neural Network (Deep CNN)</i>	24
3.6.	Arsitektur <i>FaceNet</i>	25
3.6.1.	Zeiler & Fergus	25
3.6.2.	Model <i>Inception</i>	26
3.7.	Implementasi <i>FaceNet</i>	27
3.8.	Implementasi <i>Triplet Loss</i>	28
3.9.	Implementasi <i>Cosine Similarity</i>	29
3.10.	Implementasi <i>Reverse Image Search</i>	31
3.11.	Implementasi <i>Wireframe</i> Sistem	31
3.12.	Implementasi <i>Windows Subsystem for Linux 2 (WSL 2)</i>	33
3.13.	Implementasi <i>Laravel Sail</i>	36
3.14.	Implementasi <i>Astronomic / PHP-Deepface</i>	37

3.15.	Implementasi <i>Intervention / Image</i>	38
3.16.	Implementasi <i>Tailwind</i>	38
3.17.	Instalasi <i>DBeaver</i>	39
3.18.	Skenario Pengujian.....	40
3.19.	<i>Output</i> Penelitian.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1.	Penyiapan Dataset	43
4.2.	<i>Preprocessing Image</i>	44
4.3.	<i>Split Dataset</i>	46
4.4.	Pengujian Algoritma <i>FaceNet</i> + SVM	49
4.4.1.	Hasil Pengujian <i>FaceNet</i> dengan Ratio 60 : 40	52
4.4.2.	Hasil Pengujian <i>FaceNet</i> dengan Ratio 70 : 30	54
4.4.3.	Hasil Pengujian <i>FaceNet</i> dengan Ratio 80 : 20	55
4.4.4.	Hasil Evaluasi <i>FaceNet</i> berdasarkan <i>Split Ratio</i>	57
4.5.	Pengujian Algoritma <i>FaceNet</i> + SVM Berdasarkan <i>Kernel SVM</i>	57
4.5.1.	Hasil Pengujian Parameter SVM (Linear, 1, <i>Scale</i>).....	58
4.5.2.	Hasil Pengujian Parameter SVM (rbf, 1, <i>Scale</i>)	59
4.5.3.	Hasil Pengujian Parameter SVM (<i>Poly</i> , 1, <i>Scale</i>).....	61
4.5.4.	Hasil Evaluasi <i>FaceNet</i> + SVM berdasarkan <i>Kernel SVM</i>	63
4.6.	Pengujian Algoritma <i>FaceNet</i> + SVM Berdasarkan <i>Nilai C SVM</i>	63
4.6.1.	Hasil Pengujian Parameter SVM (rbf, 1, <i>Scale</i>)	63
4.6.2.	Hasil Pengujian Parameter SVM (rbf, 10, <i>scale</i>).....	65
4.6.3.	Hasil Pengujian Parameter SVM (rbf, 20, <i>scale</i>).....	66
4.6.4.	Hasil Evaluasi <i>FaceNet</i> + SVM berdasarkan <i>Nilai C SVM</i>	68
4.7.	Pengujian Algoritma <i>FaceNet</i> + SVM Berdasarkan <i>Gamma SVM</i>	68

4.7.1.	Hasil Pengujian Parameter SVM (rbf, 10, <i>scale</i>).....	68
4.7.2.	Hasil Pengujian Parameter SVM (<i>rbf</i> , 10, auto)	70
4.7.3.	Hasil Pengujian Parameter SVM (<i>rbf</i> , 10, 0.005)	71
4.7.4.	Hasil Evaluasi <i>FaceNet</i> + SVM berdasarkan <i>Gamma</i> SVM	73
4.8.	Evaluasi Model.....	73
4.8.1.	Hasil <i>Hyperparameter</i> Terbaik	74
4.8.2.	Model <i>FaceNet</i>	75
4.8.3.	Model SVM.....	76
4.8.4.	Model <i>FaceNet</i> + SVM	78
4.8.5.	Hasil Evaluasi Model	80
4.9.	Pengujian Dataset pada Program Web	81
4.9.1.	Melakukan <i>Training</i> pada <i>Dataset</i>	81
4.9.2.	Memulai Program Web	82
4.9.3.	Hasil Program Web	84
4.10.	Pengujian Model <i>FaceNet</i> Sama Identitas pada <i>Reverse Image Search</i> ..	87
4.11.	Pengujian Model <i>FaceNet</i> Beda Identitas pada <i>Reverse Image Search</i> ..	92
4.12.	Hasil Uji Sistem.....	98
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		101
5.1.	Kesimpulan.....	101
5.2.	Saran Pengembangan	102
DAFTAR PUSTAKA		103
LAMPIRAN.....		105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Dasar Deep Convolutional Neural Network (Deep CNN).....	8
Gambar 3.1 Alur Penelitian	19
Gambar 3.2 Embedding pada Sampel Gambar	22
Gambar 3.3 Flowchart Alur Kerja Sistem	23
Gambar 3.4 Arsitektur Zeiler & Fergus pada FaceNet.....	25
Gambar 3.5 Jaringan Inception.....	26
Gambar 3.6 Arsitektur <i>Inception</i> yang Digunakan pada <i>FaceNet</i>	26
Gambar 3.7 Proses Kerja Arsitektur FaceNet	28
Gambar 3.8 Wireframe Halaman Awal.....	32
Gambar 3. 9 Wireframe Halaman Face Area Results.....	32
Gambar 3.10 Wireframe Halaman Category Results	33
Gambar 3.11 Windows Features	34
Gambar 3.12 Ubuntu Microsoft Store	35
Gambar 3.13 List Distro Kompatibel dengan WSL	35
Gambar 3.14 Halaman Dokumentasi Tailwind	39
Gambar 3.15 Halaman Download DBEaver	40
Gambar 4.1 Dataset dari Aktor Brad Pitt	43
Gambar 4.2 Hasil Dataset sesudah <i>Preprocessing</i>	46
Gambar 4.3 Confusion Matrix FaceNet 60:40	52
Gambar 4.4 Hasil Pengujian FaceNet 60:40.....	53
Gambar 4.5 Confusion Matrix FaceNet 70:30	54
Gambar 4.6 Hasil Pengujian FaceNet 70:30.....	55
Gambar 4.7 Confusion Matrix FaceNet 80:20	56
Gambar 4.8 Hasil Pengujian FaceNet 80:20.....	56
Gambar 4.9 Confusion Matrix FaceNet + SVM (Linear, 1, Scale)	58
Gambar 4.10 Hasil Pengujian FaceNet + SVM (Linear, 1, Scale).....	59
Gambar 4.11 Confusion Matrix FaceNet + SVM (rbf, 1, Scale).....	60
Gambar 4.12 Hasil Pengujian FaceNet + SVM (rbf, 1, Scale)	60
Gambar 4.13 Confusion Matrix FaceNet + SVM (Poly, 1, Scale)	61

Gambar 4.14 Hasil Pengujian FaceNet + SVM (Poly, 1, Scale).....	62
Gambar 4.15 Confusion Matrix FaceNet + SVM (rbf, 1, Scale).....	64
Gambar 4.16 Hasil Pengujian FaceNet + SVM (rbf, 1, Scale)	64
Gambar 4.17 Confusion Matrix FaceNet + SVM (rbf, 10, Scale).....	65
Gambar 4.18 Hasil Pengujian FaceNet + SVM (rbf, 10, scale).....	66
Gambar 4.19 Confusion Matrix FaceNet + SVM (rbf, 20, scale)	67
Gambar 4.27 Hasil Pengujian FaceNet + SVM (rbf, 20, scale).....	67
Gambar 4.21 Confusion Matrix FaceNet + SVM (rbf, 10, Scale).....	69
Gambar 4.22 Hasil Pengujian FaceNet + SVM (rbf, 10, scale).....	69
Gambar 4.23 Confusion Matrix FaceNet + SVM (rbf, 10, Auto)	70
Gambar 4.24 Hasil Pengujian FaceNet + SVM (rbf, 10, Auto)	71
Gambar 4.25 Confusion Matrix FaceNet + SVM (rbf, 10, Auto)	72
Gambar 4.24 Hasil Pengujian FaceNet + SVM (rbf, 10, 0.005).....	72
Gambar 4.27 Confusion Matrix FaceNet 80:20	75
Gambar 4.28 Hasil Pengujian FaceNet 80:20	76
Gambar 4.29 Confusion Matrix SVM 80:20	77
Gambar 4.30 Hasil Pengujian SVM 80:20.....	78
Gambar 4.31 Confusion Matrix FaceNet + SVM (rbf, 10, Auto)	79
Gambar 4.32 Hasil Pengujian FaceNet + SVM (rbf, 10, Auto)	80
Gambar 4.33 Database Hasil Training	82
Gambar 4.34 Proses Menjalankan sail up melalui Terminal	83
Gambar 4.35 Proses Menjalankan sail npm run dev melalui Terminal	83
Gambar 4.36 Tampilan Halaman Utama untuk Face	84
Gambar 4.37 Hasil Face Area	84
Gambar 4.38 Hasil Perbandingan Wajah Kategori Very Similar	85
Gambar 4.39 Hasil Perbandingan Wajah Kategori Similar	85
Gambar 4.40 Hasil Perbandingan Wajah Kategori Slightly Similar	86
Gambar 4.41 Pop-up Embedding	86
Gambar 4.42 Hasil Face Area Tom Cruise.....	87
Gambar 4.43 Hasil Perbandingan Wajah Tom Cruise Kategori Very Similar	88

Gambar 4.44 Hasil Perbandingan Wajah Tom Cruise Kategori Similar.....	88
Gambar 4.45 Hasil Perbandingan Wajah Tom Cruise Kategori Slightly Similar	89
Gambar 4.46 Hasil Face Area Billie Eilish	90
Gambar 4.47 Hasil Perbandingan Wajah Billie Eilish Kategori Very Similar	90
Gambar 4.48 Hasil Perbandingan Wajah Billie Eilish Kategori Similar	91
Gambar 4.49 Hasil Perbandingan Wajah Billie Eilish Kategori Slightly Similar	91
Gambar 4.50 Hasil Face Area Tom Holland (1)	93
Gambar 4.51 Hasil Perbandingan Wajah Tom Holland Kategori Slightly Similar (1)	93
Gambar 4.52 Hasil Face Area Tom Holland (2)	94
Gambar 4.53 Hasil Perbandingan Wajah Tom Holland Kategori Slightly Similar (2)	95
Gambar 4.54 Hasil Face Area Zendaya (1)	95
Gambar 4.55 Hasil Perbandingan Wajah Zendaya Kategori Slightly Similar (1)	96
Gambar 4.56 Hasil Face Area Zendaya (2)	96
Gambar 4.57 Hasil Perbandingan Wajah Zendaya Kategori Slightly Similar (2)	97

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Atribut Dataset	21
Tabel 3.2 Contoh Dataset Embedding Gambar	22
Tabel 3.3 Skenario Pengujian	40
Tabel 4.1 Ringkasan Evaluasi Pengujian Berdasarkan Split Ratio	57
Tabel 4.2 Ringkasan Evaluasi Pengujian Berdasarkan Kernel SVM.....	63
Tabel 4.3 Ringkasan Evaluasi Pengujian Berdasarkan Nilai C SVM	68
Tabel 4.4 Ringkasan Evaluasi Pengujian Berdasarkan Gamma SVM.....	73
Tabel 4.5 Hasil Hyperparameter Terbaik.....	74
Tabel 4.6 Hasil Evaluasi Model	81
Tabel 4.7 Hasil Evaluasi Metriks untuk Pengujian Subjek Sama Identitas..	92
Tabel 4.8 Hasil Evaluasi Metriks untuk Pengujian Subjek Beda Identitas ..	97
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Sistem	98
Tabel 4.10 Hasil Ringkasan Pengujian Sistem	99

Halaman ini sengaja dikosongkan