

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN TESIS	ii
PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI.....	iii
MOTTO.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Keaslian Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	8
3.1 <i>Computer Vision</i>	8
3.2 Citra Wajah.....	9
3.2.1 Pra-pemrosesan Citra Wajah	9
3.3 Citra Digital	10
3.3.1 Citra Berwarna.....	11
3.3.2 Citra <i>Grayscale</i>	11
3.3.3 Citra Biner.....	12
3.4 Verifikasi Wajah.....	13

3.5 Jaringan Syaraf Tiruan.....	13
3.6 Convolutional Neural Network.....	15
3.6.1 <i>Local Receptive Fields</i>	15
3.6.1.1 <i>Convolutional Layer</i>	17
3.6.1.2 Fungsi Aktivasi	19
3.6.2 <i>Shared weights</i>	21
3.6.3 <i>Pooling layer</i>	22
3.6.4 <i>Dropout</i>	23
3.7 <i>Siamese Network</i>	24
3.8 <i>Triplet Loss</i>	26
3.9 Evaluasi.....	29
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	31
4.1 Studi Literatur.....	31
4.2 Prosedur Kerja	31
4.2.1 Perancangan sistem.....	31
4.2.2 Akuisisi Data.....	34
4.2.3 Pra-pemrosesan.....	35
4.2.3.1 Deteksi Wajah	35
4.2.3.2 Konversi citra RGB ke citra <i>grayscale</i>	36
4.2.3.3 Parsial citra wajah	37
4.2.3.4 <i>Resize</i> citra wajah	39
4.2.4 Ekstraksi Fitur Citra.....	39
4.2.5 <i>Similarity Measurement</i> dengan <i>Triplet Loss</i>	42
4.2.5.1 <i>Partial Triplet Loss</i>	43
4.3 Rancangan Pelatihan.....	44
4.3.1 Data Pelatihan	44
4.3.2 Eksperimen <i>Tuning Hyperparameter</i>	44
4.3.3 Pelatihan Model	45
4.4 Rancangan Pengujian.....	46

4.4.1	Pengujian <i>subregion</i> dan jumlah <i>region</i>	47
4.4.2	Pengujian terhadap citra wajah memakai kacamata dan tanpa kacamata	47
4.4.3	Pengujian perbandingan dengan arsitektur model lain	48
4.4.4	Evaluasi Pengujian.....	48
BAB V IMPLEMENTASI.....		51
5.1	Spesifikasi Hardware dan Software	51
5.2	Akuisisi Data.....	52
5.3	Implementasi Pra-pemrosesan	53
5.3.1	Implementasi Deteksi Citra	53
5.3.2	Implementasi Konversi Citra RGB ke Grayscale	54
5.3.3	Implementasi Parsial Citra	54
5.3.4	Implementasi Resize Citra	56
5.4	Implementasi Ekstraksi Fitur	56
5.5	Implementasi <i>Triplet Loss</i>	58
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		61
6.1	Data Pelatihan	61
6.2	Eksperimen <i>Tuning Hyperparameter</i>	62
6.3	Pelatihan Model	66
6.4	Pengujian Verifikasi	69
6.5	Perbandingan Verifikasi Memakai Kacamata dan Tanpa Kacamata..	70
6.6	Pengujian Perbandingan Arsitektur Model.....	73
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		76
7.1	Kesimpulan	76
7.2	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		78