

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	vi
ABSTRACT.....	viii
INTISARI.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Penelitian.....	4
1.5. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1. Tinjauan Pustaka.....	7
2.2. Landasan Teori.....	9
2.2.1. Convolutional Neural Networks	9
2.2.2. Pemrosesan Citra	10
2.2.3. ResNet.....	12
2.2.4. <i>Multi-task Cascaded Convolutional Networks</i> (MTCNN)	16
2.2.5. Additive Margin Softmax (AM-Softmax)	17
2.2.6. <i>Additive Angular Margin Loss for Deep Face Recognition</i> (ArcFace) 20	
2.2.7. VGGFace2: <i>A dataset for recognising faces across pose and age</i> ..	20
2.2.8. <i>Support Vector Machine</i> (SVM).....	22
2.2.9. Mengukur Performa	22
2.2.10. Analisis Varian/ ANOVA Satu Arah.....	24
2.3. Pertanyaan Penelitian.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1. Alat Penelitian.....	26
3.2. Bahan	26
3.3. Jalannya Penelitian.....	27
3.4. Perancangan Sistem	28
3.3.1. <i>Image preprocessing</i>	29
3.3.2. <i>Fine-tuning</i> dan ekstraksi fitur.....	29

3.3.3. Klasifikasi	31
3.5. Cara Analisis	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. <i>Dataset</i>	33
4.2. <i>Pre-trained Model</i>	34
4.3. Hasil Eksperimen	37
4.4. Kelemahan Penelitian	47
4.5. Contoh Aplikasi	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1. Kesimpulan	49
5.2. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Residual learning: a building blok</i>	13
Gambar 2.2 Contoh arsitektur jaringan ImageNet. Kiri: VGG-19 model (19.6 billion FLOPs), Tengah: <i>plain network</i> dengan 34 layer (3.6 billion FLOPs), kanan: <i>residual network</i> dengan 34 layer s (3.6 billion FLOPs).....	14
Gambar 2.3 Arsitektur dari P-Net, R-Net dan O-Net, dimana "MP" adalah <i>max pooling</i> dan "conv" merupakan <i>convolution</i>	16
Gambar 2.4 Perbandingan antara <i>original Softmax</i> dan <i>Additive Margin Softmax</i> (sumber gambar dikutip dari [8])	18
Gambar 3.1 Alur jalannya penelitian	28
Gambar 3.2 Augmentasi data yang dilakukan yaitu mengubah gambar RGB menjadi <i>grayscale</i>	29
Gambar 3.3 Model klasifikasi wajah yang digunakan merupakan kombinasi <i>pre-trained model</i> VGGFace2, AM-Softmax dan SVM	30
Gambar 4.1 Contoh dataset AFAD	35
Gambar 4.2 Contoh dataset JAFFE.....	36
Gambar 4.3 Contoh dataset AAF.....	36
Gambar 4.4 Perbandingan <i>false</i> dan <i>true predict</i> terhadap data uji	38
Gambar 4.5 Contoh <i>pair image</i> yang digunakan untuk memperoleh nilai FRR dan FAR.....	39
Gambar 4.6 Grafik FAR dan FRR menggunakan <i>dataset IvS</i>	39
Gambar 4.7 Grafik jumlah data berdasarkan kelompok <i>threshold similarity</i>	41
Gambar 4. 8 <i>True pair image</i> yang memiliki nilai <i>similarity</i> berada di bawah nilai <i>threshold</i>	42
Gambar 4.9 Contoh prototipe aplikasi android	48