

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b><i>ABSTRACT</i>.....</b>	<b>v</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Ekspresi Wajah.....	5
2.1.1. Senang.....	5
2.1.2. Sedih .....	5
2.1.3. Marah .....	5
2.1.4. Terkejut.....	6
2.1.5. Netral.....	6
2.2 Machine Learning .....	6
2.3 Pengenalan Ekspresi Wajah .....	7

2.4	<i>K-Nearest Neighbors</i> .....	7
2.5	Indonesian Mixed Emotion Dataset (IMED) .....	9
2.6	<i>OpenCV</i> .....	9
2.7	<i>Numpy</i> .....	9
2.8	<i>Tensorflow</i> .....	10
2.8.1.	Keras .....	10
2.9	<i>Scikit-learn</i> .....	10
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>		<b>11</b>
3.1	Gambaran Umum Sistem .....	11
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem .....	11
3.2.1.	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	12
3.2.2.	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	13
3.2.3.	Analisis Kebutuhan Pengguna .....	13
3.3	Data yang digunakan.....	13
3.4	<i>Preprocessing</i> .....	14
3.4.1.	Deteksi Wajah dan <i>Cropping</i> .....	14
3.4.2.	Resize .....	15
3.4.3.	Mengubah Ruang Skala Citra .....	15
3.5	Ekstraksi Fitur .....	16
3.6	Klasifikasi <i>K-Nearest Neighbour</i> (KNN).....	16
3.7	<i>Graphic User Interface</i> (GUI).....	18
3.8	Pengukuran Intensitas Cahaya .....	21
<b>BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS .....</b>		<b>22</b>
4.1	Pengujian Fungsionalitas <i>User Interface</i> .....	22
4.1.1.	Pengujian Tombol Pengenalan Ekspresi Wajah .....	23
4.1.2.	Pengujian Tombol Hasil Ekspresi.....	23

4.1.3.	Pengujian <i>Button</i> Reset .....	24
4.2	Pengujian Sistem .....	24
4.2.1.	Pengujian Nilai K Dengan Rasio Data 50:50.....	24
4.2.2.	Pengujian Nilai K Dengan Rasio Data 60:40.....	25
4.2.3.	Pengujian Nilai K Dengan Rasio Data 70:30.....	26
4.2.4.	Pengujian Nilai K Dengan Rasio Data 80:20.....	27
4.2.5.	Pengujian Nilai K Dengan Rasio Data 90:10.....	28
4.3	Pengujian <i>Real Time</i> .....	29
4.3.1.	Pengujian Validasi Ekspresi .....	29
4.3.2.	Pengujian Jarak Dengan Intensitas Cahaya Rendah .....	31
4.3.3.	Pengujian Jarak Dengan Intensitas Cahaya Tinggi.....	33
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>38</b>
5.1	KESIMPULAN .....	38
5.2	SARAN .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>39</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>41</b>