

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah . . . . .	6
1.3 Batasan Masalah . . . . .	7
1.4 Tujuan Penelitian . . . . .	7
1.5 Manfaat Penelitian . . . . .	8
1.6 Metodologi Proyek Akhir . . . . .	10
1.7 Sistematika Penulisan . . . . .	10
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b>	<b>13</b>
2.1 Tinjauan Pustaka . . . . .	13
2.2 Dasar Teori . . . . .	21
2.2.1 Kendali PID . . . . .	21
2.2.2 <i>Drone</i> Dji Tello . . . . .	29
2.2.3 <i>Face Detection</i> . . . . .	34
2.2.4 <i>Face Recognition</i> . . . . .	36
2.2.5 <i>Face Tracking</i> . . . . .	39
2.2.6 <i>Image Processing</i> . . . . .	40
2.2.7 <i>Computer Vision</i> . . . . .	41

2.2.8	<i>Haar Cascade</i> . . . . .	41
2.2.9	<i>Local Binary Pattern Histogram</i> . . . . .	45
2.2.10	Algoritma <i>Euclidean Distance</i> . . . . .	49
2.2.11	Bahasa pemrograman Python . . . . .	52
<b>BAB 3</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>55</b>
3.1	Tahapan Penelitian . . . . .	55
3.2	Perangkat Penelitian . . . . .	58
3.2.1	Bahan Penelitian . . . . .	59
3.2.2	Alat Penelitian . . . . .	59
3.3	Perancangan Sistem . . . . .	60
3.3.1	Diagram Blok Sistem . . . . .	60
3.3.2	Diagram Alir Sistem . . . . .	61
3.4	Perancangan Antar Muka . . . . .	63
3.5	Prosedur Pengumpulan Data . . . . .	64
3.6	Perancangan Program Python pada Pycharm . . . . .	68
3.6.1	<i>Liblary</i> Python yang digunakan . . . . .	68
3.6.2	Program <i>Training Dataset</i> . . . . .	69
3.6.3	Program <i>Face Recognition</i> . . . . .	73
3.6.4	Program Kendali PID . . . . .	77
3.6.5	Program <i>Tracking Wajah</i> . . . . .	78
3.7	Implementasi Rancangan Program . . . . .	79
3.8	Metode Pengujian dan Pengambilan Data . . . . .	79
<b>BAB 4</b>	<b>PEMBAHASAN</b>	<b>82</b>
4.1	Hasil Rancangan Sistem . . . . .	82
4.1.1	Hasil Pembuatan Fitur <i>Haar Cascade Frontalface</i> . . . . .	82
4.1.2	Implementasi Metode LBPH . . . . .	85
4.1.3	Hasil Rancangan Antarmuka . . . . .	86
4.1.4	Hasil Pendeteksian . . . . .	87
4.2	Pengujian Sistem terhadap Variasi Jumlah <i>Dataset</i> . . . . .	89
4.3	Identifikasi Sistem dengan Kendali PID . . . . .	90
4.3.1	Penalaan Nilai Konstanta KP . . . . .	91
4.3.2	Penalaan Nilai Konstanta KI . . . . .	93
4.3.3	Penalaan Nilai Konstanta KD . . . . .	95
4.3.4	Pengujian <i>Tunning</i> PID . . . . .	97
4.4	Pengujian Sistem terhadap Instensitas Cahaya . . . . .	99
4.5	Pengujian Sistem dengan Gangguan . . . . .	102

4.6	Pengujian Sistem Keseluruhan . . . . .	104
4.6.1	Pengujian <i>Output</i> PID . . . . .	104
4.6.2	Pengujian Sistem Terhadap Parameter Uji . . . . .	107
<b>BAB 5</b>	<b>PENUTUP</b>	<b>117</b>
5.1	Kesimpulan . . . . .	117
5.2	Saran . . . . .	119
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>120</b>
	<b>LAMPIRAN 1 Kumpulan <i>Dataset</i></b>	<b>125</b>
	<b>LAMPIRAN 2 Dokumentasi Perancangan Dan Pengujian</b>	<b>128</b>
	<b>LAMPIRAN 3 Program <i>Face Recognition</i></b>	<b>134</b>
	<b>LAMPIRAN 4 Program Kendali PID</b>	<b>138</b>