

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1. 1. Latar Belakang Masalah	1
1. 2. Kajian Penelitian Terdahulu	2
1. 3. Rumusan Masalah	5
1. 4. Tujuan	5
1. 5. Manfaat Penelitian	5
1. 6. Batasan Masalah	5
1. 7. Kerangka Berpikir	6
1. 8. Sistematika Penulisan	7
BAB II TEORI DASAR	8
2.1. Kopi	8
2.2. <i>Machine Learning</i>	9
2.3. <i>K-Nearest Neighbors</i>	10
2.4. <i>Arduino Uno</i>	12
2.5. Sensor Warna TCS3200	13
2.6. Motor Servo	14
2.7 LCD 16x2 dengan 12c	15
2.9 <i>Load cell HX-77</i>	15
2.10 Motor DC	16
2.11 <i>Buzzer</i>	18
2.12 <i>Conveyor</i>	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Metodologi	18
3.2 Studi Literatur	19
3.3 Identifikasi Masalah	19

3.4	Analisis Kebutuhan	19
3.4.1	Kebutuhan Perangkat Keras	19
3.4.2	Kebutuhan Perangkat Lunak	20
3.4.3	Analisis kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional	21
3.5	Perancangan Sistem	23
3.5.1	<i>Hardware</i>	23
3.5.2	Perancangan <i>Software</i>	23
3.5.3	Perancangan Algoritma Klasifikasi	24
3.6	Implementasi Sistem	25
3.7	Pengujian Sistem	25
3.8	Analisis Data	27
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI		28
4.1	Perancangan	28
4.1.1	Perancangan sistem	28
4.1.2	Perancangan Hardware	29
4.1.3	Perancangan Software	33
4.2	Implementasi	34
4.2.1	Implementasi <i>hardware</i>	34
4.2.2	Implementasi <i>software</i>	35
4.2.3	Fase Training Dengan Algoritma <i>K-Nearest Neighbors</i>	36
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS		42
5.1	Pengujian	42
5.1.1	Pengujian <i>Arduino Uno</i>	42
5.1.2	Pengujian Sensor Warna TCS3200	44
5.1.3	Pengujian Sensor <i>Loadcell HX-711</i>	46
5.1.4	Pengujian LCD	48
5.1.5	Pengujian <i>Buzzer</i>	54
5.1.6	Pengujian servo	54
5.1.7	Pengujian Variasi Model Klasifikasi KNN	55
5.1.7.1	Pengujian K=1	56
5.1.7.2	Pengujian K=3	64
5.1.7.3	Pengujian K=5	72
5.1.8	Pengujian <i>split validation</i> rasio 80:20	83
5.2	Analisis	87
5.2.1	Analisis Sensor Warna TCS3200	87

5.2.2	Analisis <i>Loadcell</i> HX711	88
5.2.3	Analisis <i>LCD (Liquid Crystal Display)</i>	88
5.2.4	Analisis <i>Buzzer</i>	89
5.2.5	Analisis <i>Servo</i>	89
5.2.6	Perbandingan Analisis Berdasarkan Variasi Nilai K	90
5.2.7	Perbandingan Analisis Berdasarkan <i>Split rasio</i>	90
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		97
6.1	Kesimpulan	97
6.2	Saran.....	97
LAMPIRAN.....		98
DAFTAR PUSTAKA		98

