

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	II
ABSTRAK	III
<i>ABSTRACT</i>	IV
KATA PENGANTAR.....	V
DAFTAR ISI	VII
DAFTAR GAMBAR	X
DAFTAR TABEL.....	XII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Kajian Penelitian Terdahulu.....	4
1.3 Rumusan Masalah	9
1.4 Tujuan.....	9
1.5 Manfaat	9
1.6 Batasan Masalah.....	10
1.7 Kerangka Berpikir	10
1.8 Sistematika Penulisan	11
BAB II TEORI DASAR.....	13
2.1 Limbah Tekstil Kain.....	13
2.2 <i>Machine Learning</i>	13
2.3 <i>K-Nearest Neighbors</i>	15
2.4 <i>Confusion Matrix</i>	18
2.5 Arduino UNO	20
2.6 Arduino IDE	21
2.7 Sensor Warna TCS3200	21
2.8 <i>Load Cell HX-711</i>	22
2.9 <i>Buzzer</i>	22
2.10 LCD 16x2 <i>with I2c</i>	23
2.11 <i>Servo motor</i>	24

2.12 Motor DC <i>Gearbox</i>	24
2.13 <i>Conveyor Belt</i>	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Metodologi	26
3.2 Studi Literatur	26
3.3 Identifikasi Masalah	27
3.4 Analisis Kebutuhan	27
3.4.1 Kebutuhan Perangkat Keras	27
3.4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	28
3.4.3 Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional.....	29
3.4.4 Kebutuhan Data <i>Training</i>	30
3.5 Perancangan Sistem	32
3.5.1 Perancangan Algoritma Klasifikasi.....	33
3.5.2 Perancangan Sistem Pemilah	33
3.5.3 Perancangan <i>Hardware</i>	34
3.5.4 Perancangan <i>Software</i>	35
3.6 Implementasi Sistem	35
3.7 Pengujian.....	36
3.7.1 Pengujian Perangkat.....	36
3.7.2 Pengujian Sistem.....	36
3.7.3 Pengujian Data	37
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	39
4.1 Perancangan	39
4.1.1 Perancangan Sistem	39
4.1.2 Perancangan <i>Hardware</i>	41
4.1.3 Perancangan <i>Software</i>	45
4.2 Implementasi	47
4.2.1 Implementasi <i>Hardware</i>	48
4.2.2 Implementasi <i>Software</i>	48
4.2.3 Fase <i>Training</i> Dengan Algoritma <i>K-Nearest Neighbors</i>	51
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS	55

5.1 Pengujian.....	55
5.1.1 Pengujian Arduino UNO	55
5.1.2 Pengujian Sensor Warna TCS3200	57
5.1.3 Pengujian <i>Loadcell</i> HX711	59
5.1.4 Pengujian LCD.....	61
5.1.5 Pengujian <i>Buzzer</i>	62
5.1.6 Pengujian <i>Servo</i>	63
5.1.7 Pengujian Variasi Model Klasifikasi KNN	63
5.1.7.1 Pengujian K=1	63
5.1.7.2 Pengujian K=3	66
5.1.7.3 Pengujian K=5	69
5.1.8 Pengujian <i>Split Validation</i>	72
5.1.8.1 Rasio 90:10	72
5.1.8.2 Rasio 80:20	74
5.1.8.3 Rasio 70:30	76
5.2 Analisis.....	77
5.2.1 Analisis Sensor Warna TCS3200	78
5.2.2 Analisis <i>Loadcell</i> HX711	78
5.2.3 Analisis LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	79
5.2.4 Analisis <i>Buzzer</i>	79
5.2.5 Analisis <i>Servo</i>	79
5.2.6 Perbandingan Analisis Berdasarkan Variasi K.....	80
5.2.7 Perbandingan Analisis Berdasarkan <i>Split</i> Rasio	81
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	89
6.1 Kesimpulan	89
6.2 Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN.....	94