

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>ii</b>
<b>IDENTITAS BUKU</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II DASAR TEORI</b> .....	<b>6</b>
2.1 Darah.....	6
2.2 Citra.....	7
2.3 Pengolahan Citra Digital .....	7
2.4 Convolutional neural network.....	8
2.4.1 Convolution Layer .....	9
2.4.2 Pooling layer.....	9
2.4.3 Fully Connected Layer.....	10
2.4.4 Softmax layer .....	10
2.5 ESP32-CAM.....	10
2.6 Tensorflow.....	11

2.7	Python .....	12
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>		<b>13</b>
3.1	Blok Diagram Sistem.....	13
3.2	Tahapan Perancangan Alat.....	13
3.3	Diagram Alir Cara Kerja Alat .....	14
3.4	Hardware dan Software yang Digunakan .....	16
3.4.1	Spesifikasi Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	16
3.4.2	Spesifikasi Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	16
3.5	Perancangan ESP32-CAM .....	17
3.5.1	Menghubungkan ESP32-CAM dengan USB to TTL .....	17
3.6	Pemrograman ESP32-CAM .....	18
3.6.1	Pemrograman ESP32-CAM menggunakan Arduino IDE .....	18
3.7	Pembuatan <i>Dataset</i> .....	19
3.7.1	Pembuatan Label pada Citra ( <i>Annotations</i> ) .....	19
3.7.2	Konversi File .XML menjadi .CSV .....	21
3.7.3	Konversi File .CSV menjadi TFRecord.....	22
3.7.4	Membuat Labelmap .....	22
3.7.5	Konfigurasi <i>Pipeline</i> .....	23
3.8	Training Model.....	24
3.8.1	Melakukan Training Dataset .....	24
3.8.2	Export Model.....	25
<b>BAB IV ANALISIS SIMULASI PERENCANAAN .....</b>		<b>26</b>
4.1	Kalibrasi Keakuratan .....	26
4.2	Percobaan Pertama dengan Jarak 20 cm.....	27
4.2.1	Pengujian Pertama .....	27
4.2.2	Pengujian Kedua.....	28
4.2.3	Pengujian Ketiga.....	28
4.3	Percobaan Kedua dengan Jarak 30 cm.....	29
4.3.1	Pengujian Pertama .....	29
4.3.2	Pengujian Kedua.....	30
4.3.3	Pengujian Ketiga.....	30
4.4	Percobaan Ketiga dengan Jarak 20 cm .....	31
4.4.1	Pengujian Pertama .....	31

4.4.2	Pengujian Kedua.....	32
4.5	Percobaan Keempat dengan Jarak 30 cm.....	32
4.5.1	Pengujian Pertama .....	32
4.5.2	Pengujian Kedua.....	33
4.6	Analisis Perbandingan.....	34
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>37</b>
5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>38</b>
<b>LAMPIRAN A .....</b>		<b>A-1</b>
<b>LAMPIRAN B.....</b>		<b>B-1</b>
<b>LAMPIRAN C .....</b>		<b>C-1</b>
<b>LAMPIRAN D .....</b>		<b>D-1</b>
<b>LAMPIRAN E.....</b>		<b>E-1</b>