

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
INTISARI.....	ix
<i>ABSTRACT</i> .....	x
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	14
3.1 Computer Vision .....	14
3.2 OpenCV.....	14
3.3 <i>Convolutional Neural Network</i> .....	14
3.3.1 <i>Convolution Layer</i> .....	16
3.3.2 <i>Pooling Layer</i> .....	17
3.4 <i>You Only Look Once (YOLO)</i> .....	18
3.5 Sistem Sortir Udang .....	20
3.6 <i>Evaluation Metrics</i> .....	20
3.6.1 Confusion Matrix .....	21
3.6.2 Akurasi .....	22
3.6.3 Recall.....	22
3.6.4 Precision.....	22
3.6.5 F1 Score .....	23
3.6.6 Mean Absolute Error.....	23

BAB IV METODE PENELITIAN .....	24
4.1 Tahapan Penelitian .....	24
4.2 Analisis Sistem .....	25
4.3 Alat dan Bahan .....	25
4.3.1 Alat Penampang .....	26
4.4 Perancangan Sistem.....	27
4.3.1 Image Sequence .....	28
4.3.2 Pre-processing .....	29
4.3.3 Object Detection.....	30
4.3.4 Kalibrasi .....	32
4.3.5 Classifier .....	33
4.5 Proses Training.....	34
4.5.1 Dataset.....	35
4.5.2 Hyperparameter.....	36
4.6 Pengujian Sistem .....	37
BAB V IMPLEMENTASI.....	40
5.1 Implementasi Alat Penampang.....	40
5.3 Implementasi Sistem .....	41
5.3.1 Implementasi Program Akuisisi Dataset (Image Sequence).....	41
5.3.1 Implementasi Program <i>Object Detection</i> .....	44
5.3.2 Implementasi Program Kalibrasi.....	47
5.3.3 Implementasi Program <i>Classifier</i> .....	49
5.4 Implementasi Pelatihan .....	50
BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	51
6.1 Penentuan Batch Size .....	51
6.2 Penentuan Optimizer .....	52
6.3 Penentuan Epoch .....	54
6.4 Penentuan Learning Rate.....	56
6.5 Penentuan Nilai Momentum.....	58
6.6 Pengujian Performa Deteksi Objek .....	60
6.7 Pengujian Pengukuran Objek .....	60
6.8 Pengujian Klasifikasi Ukuran.....	65

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....	68
7.1 Kesimpulan.....	68
7.2 Saran .....	69
DAFTAR PUSTAKA .....	70
LAMPIRAN.....	72
9.1 Program Deteksi Objek .....	72
9.2 Hasil Uji Model dengan Parameter 100 Epoch 20 batch size SGD Optimizer lr0 0,01 lrf 0,01 momentum 0,937 .....	74
9.3 Hasil Uji Model dengan Parameter 200 Epoch 20 batch size SGD Optimizer lr0 0,01 lrf 0,01 momentum 0,937 .....	76
9.4 Hasil Uji Model dengan Parameter 300 Epoch 20 batch size SGD Optimizer lr0 0,01 lrf 0,01 momentum 0,937 .....	78
9.5 Hasil Uji Model dengan Parameter 100 Epoch 20 batch size SGD Optimizer lr0 0.01 lrf 0.001 momentum 0,937 .....	80
9.6 Hasil Uji Model dengan Parameter 100 Epoch 20 batch size SGD Optimizer lr0 0.001 lrf 0.001 momentum 0,937 .....	81
9.7 Hasil Uji Model dengan Parameter 100 Epoch SGD Optimizer lr0 0.001 lrf 0.0001 momentum 0,937 .....	83
9.8 Hasil Uji Model dengan Parameter 100 Epoch SGD Optimizer lr0 0.01 lrf 0.1 momentum 0,95 .....	85
9.9 Hasil Uji Model dengan Parameter 100 Epoch SGD Optimizer lr0 0.01 lrf 0.1 momentum 0,94 .....	87