

DAFTAR ISI

Lembar Pernyataan Orisinalitas	iv
Lembar Persetujuan Publikasi	v
RIWAYAT HIDUP	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Ruang Lingkup	4
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Tujuan Penelitian	5
1.7 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Mikroorganisme Pada Roti	7
2.2 Mutu Pangan	8
2.3 Citra Digital	9
2.4 <i>Deep Learning</i>	10
2.5 <i>Convolutional Neural Network</i>	11
2.5.1 <i>Convolutional Layer</i>	12
2.5.2 <i>Mobile Bottleneck Bonvolution Layer</i>	13
2.5.3 <i>Pooling Layer</i>	14
2.5.4 <i>Fully-connected Layer</i>	15
2.6 <i>Arsitektur MobileNetV2</i>	16
2.7 <i>Optimizer</i>	17
2.8 <i>Confusion Matrix</i>	18

2.9	Evaluasi Model	19
2.9.1	<i>Intersection of Union (IoU)</i>	19
2.9.2	<i>Average Precision (AP)</i>	20
2.10	<i>Mean Average Precision (mAP)</i>	22
2.11	<i>Tensorflow</i>	23
2.10.1	<i>Tensorboard</i>	24
2.10.2	<i>TensorFlow Lite</i>	25
2.12	<i>Teknologi Real-Time</i>	25
2.13	<i>Object Detection</i>	25
BAB III	METODE PENELITIAN	26
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
3.2	Tahapan Penelitian	26
3.2.1	Pengumpulan Data	26
3.2.2	Praproses Data.....	28
3.2.3	Implementasi <i>Transfer Learning MobileNetV2</i>	29
3.2.4	Training Data.....	29
3.2.5	<i>Testing</i>	30
3.2.6	Evaluasi	30
3.3	Flowchart Sistem	31
3.4	<i>Sequance Diagram</i>	32
3.5	Metode Analisis Data.....	33
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1	Perancangan Sistem	34
4.1.1	Perangkat Keras	34
4.1.2	Perangkat Lunak.....	35
4.2	Pengumpulan Data	35
4.3	Standart Deviation	36
4.3.1	Perhitungan Statistik Deskriptif <i>mold_bread</i>	38
4.3.2	Perhitungan Statistik Deskriptif <i>clean_bread</i>	39
4.4	Praproses Data	40
4.4.1	<i>Remove Background Image</i>	40
4.4.2	Pelabelan Dataset Gambar	41
4.4.3	Konversi Dataset Meta <i>XML</i> ke <i>CSV</i>	41

4.4.4	Konversi Dataset <i>CSV</i> ke <i>TFRecord</i>	43
4.4.5	<i>Label Map</i>	43
4.4.6	<i>Training Step</i>	43
4.5	Pembangunan model Convolutional Neural Network (CNN)	44
4.6	Hasil Training	47
4.7	Hasil Testing	48
4.8	Confusion Matrix	49
4.8.1	Perhitungan <i>class mold_bread</i>	50
4.8.2	Perhitungan <i>class clean_bread</i>	50
4.9	Hasil Deteksi	51
4.10	Implementasi Deteksi objek secara Real-time	52
BAB V	KESIMPULAN	54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		56
LAMPIRAN		59

THE
Character Building
 UNIVERSITY