

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	1
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 <i>Industri Manufactur</i>	3
2.2 <i>Welding</i>	3
2.3. <i>Object Detection</i>	4
2.4. <i>Deep Learning</i>	5
2.5. <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	6
2.6. <i>Algoritma You Only Look Once (YOLO)</i>	8
2.7. <i>Confusion matrix</i>	10
2.8 <i>Recall</i>	12
2.9. <i>Precision</i>	12
2.10 <i>F-Measure</i>	13
2.11 <i>Google Colaboratory</i>	13
2.12. <i>Cacat Pengelasan</i>	14

2.13. Penelitian Terkait	15
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Objek Penelitian	22
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	22
3.3 Prosedur Penelitian.....	22
3.3.1 Analisa Permasalahan.....	23
3.3.2 Akusisi citra	24
3.3.3 Augmentasi Data	25
3.3.4 Anotasi Citra	25
3.3.5 Struktur Dataset.....	26
3.3.6 Deteksi.....	27
3.3.7 Tahap Uji.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Analisa Permasalahan.....	29
4.2 Akusisi Dan Augmentasi Data	29
4.3 Hasil Anotasi Citra.....	31
4.4 Hasil Struktur dataset	32
4.5 Hasil Deteksi	32
4.6 Hasil Tahap Uji	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
RIWAYAT PENULIS.....	67



KARAWANG

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terkait.....	15
Tabel 3. 1 Tabel Perincian	22



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Pengelasan Robot Welding Arc.....	3
Gambar 2. 2 Robot <i>Welding Arc</i>	4
Gambar 2. 3 Dimensi MLP (Kiri) Dan CNN (Kanan)	7
Gambar 2. 4 Contoh Arsitektur CNN	7
Gambar 2. 5 Proses Konvolusi	8
Gambar 2. 6 <i>Relu Activation</i>	9
Gambar 2. 7 <i>Max Pooling</i>	9
Gambar 2. 8 Model Yolo	9
Gambar 2. 9 Ilustrasi <i>Predicted</i> Dan <i>Ground-Truth Bounding Box</i>	11
Gambar 2. 10 Ilustrasi Persamaan <i>Intersection Over Union</i>	12
Gambar 2. 11 <i>Google Colab</i>	13
Gambar 3. 1 Hasil pengelasan Hole	24
Gambar 3. 2 Hasil pengelasan Porosity	24
Gambar 3. 3 Hasil Pengelasan OK	24
Gambar 3. 4 Labelling Data.....	26
Gambar 3. 5 Struktur dataset	26
Gambar 4. 1 Data defect tahun 2022	29
Gambar 4. 2 Hasil Pengelasan Hole	30
Gambar 4. 3 Hasil Pengelasan Porosity	30
Gambar 4. 4 Citra Pengelasan Porosity	30
Gambar 4. 5 Citra Pengelasan Hole	31
Gambar 4. 6 Hasil Labeling Porosity	31
Gambar 4. 7 Hasil Labeling Hole	32
Gambar 4. 8 Struktur Dataset	32
Gambar 4. 9 Metriks accuracy dan loss	35
Gambar 4. 10 Validation prediction	35
Gambar 4. 11 Citra hasil test model porosity dan hole.....	36
Gambar 4. 12 Confusion matrix	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Lampiran listing program.....	41
Lampiran 1. 2 Dataset.....	58
Lampiran 1. 3 Citra hasil deteksi.....	60
Lampiran 1. 4 Bimbingan Laporan Tugas Akhir.....	63
Lampiran 1. 5 Revisi Ketua Penguji.....	64
Lampiran 1. 6 Revisi Penguji 1	65
Lampiran 1. 7 Revisi Penguji 2	66

