

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGHANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian dan Perancangan	2
1.5 Manfaat Penelitian dan Perancangan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengenalan Klasifikasi Citra Menggunakan Arsitektur Convolutional Neural Network	5
2.2 Klasifikasi Citra Menggunakan Arsitektur VGG-16 Pada Hasil Laser Welding	8
	x

2.3 Pengenalan Klasifikasi Citra Hasil Welding pada Baterai Lithium-Ion Menggunakan Arsitektur CNN model VGG-16	11
BAB III LANDASAN TEORI	15
3.1 <i>Quality Control</i>	15
3.2 <i>Dataset</i>	15
3.3 <i>Preprocessing Data</i>	16
3.3.1 <i>Resampling Data</i>	17
3.3.2 <i>Train-Validation-Test Data</i>	18
3.3.3 <i>Data Augmentation</i>	20
3.4 Kecerdasan Buatan (<i>Artificial intelligence</i>)	21
3.4.1 <i>Machine Learning</i>	23
3.4.2 <i>Deep Learning</i>	24
3.5 <i>Evaluation Matrix</i>	42
3.5.1 <i>Confusion Matrix</i>	43
3.5.2 <i>Accuracy</i>	44
3.5.3 <i>Precision</i>	44
3.5.4 <i>Recall</i>	45
3.5.5 <i>F-1 Score</i>	45
3.6 <i>Structural Steel</i>	45
3.7 <i>Material Defect</i>	46
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	48
4.1 <i>Lokasi Penelitian</i>	48
4.2 <i>Alat dan Bahan Penelitian</i>	48
4.2.1 <i>Alat Penelitian</i>	48
4.2.2 <i>Bahan Penelitian</i>	49

4.3 Skema Penelitian	51
4.4 Kondisi Penelitian	53
4.5 Persiapan Alat Penelitian	53
4.6 Pelaksanaan Pengambilan Data	54
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	56
5.1 Hasil Penelitian	56
5.1.1 Hasil Penelitian Variasi Model	56
5.1.2 Model Terbaik	58
5.2 Pembahasan Penelitian	60
5.2.1 Uji Coba Prediksi Model Terbaik	60
5.2.2 <i>Confusion Matrix</i>	64
5.2.3 <i>F-1 Score</i>	70
5.3 Rangkuman Peforma Model Terbaik	72
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	75
6.1 Kesimpulan	75
6.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	80