

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	1
BAB I PENDAHULUAN.....	2
I.1 Latar Belakang.....	2
I.2. Perumusan Masalah.....	4
I.3. Batasan Masalah.....	4
I.4. Tujuan Penelitian.....	4
I.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Radiografi untuk Industri.....	5
II.2 Penerapan Kecerdasan Buatan untuk NDT.....	7
BAB III DASAR TEORI.....	10
III.1. Citra Digital.....	10
III.2. Radiografi.....	12
III.3. Augmentasi Data.....	18
III.4. YOLO.....	20
III.5. Standar ASTM E155.....	25
III.6. Kecerdasan Buatan.....	30
III.7. Mesin Radiografi YXLON dan Dandong.....	33
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN.....	38
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	38
IV.1.1. Alat.....	38
IV.1.1.1. Mesin Radiografi YXLON.....	38
IV.1.1.2. Komputer.....	39
IV.1.1.3. GPU T4.....	39
IV.1.1.4. <i>Library Python</i>	39
IV.1.2. Bahan.....	40



IV.2. Tata Laksana Penelitian.....	40
IV.2.1. Studi Literatur.....	41
IV.2.2. Pengambilan Data Citra Radiografi.....	41
IV.2.3. Pembuatan Model YOLOv5.....	42
IV.2.3.1. Anotasi <i>Dataset</i>	43
IV.2.3.2. Pelatihan Model YOLOv5.....	45
IV.3. Analisis Hasil Penelitian.....	46
IV.3.1. Evaluasi.....	46
IV.3.2. Matriks <i>Recall</i> dan Akurasi.....	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
V.1. <i>Dataset</i> Citra Radiografi Pelek Teraugmentasi.....	50
V.2. Pelatihan Model YOLOv5.....	52
V.3. <i>Confusion Matrix</i> Pengujian Model.....	55
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
VI.1. Kesimpulan.....	66
VI.2. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67

