

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
COVER.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Asumsi Penelitian.....	9
1.4 Batasan Penelitian	9
1.5 Tujuan Penelitian.....	10
1.6 Manfaat Penelitian.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Batik Konvensional	11
2.2 Mesin Batik CNC	12
2.3 Penilaian Kualitas Batik Tulis	13
2.3.1 <i>Deep Learning (Computer Vision)</i>	14
2.3.2 <i>Arsitektur Deep Learning (Computer Vision)</i>	15
2.4 <i>Design of Experiment (DOE)</i>	16
2.5 Posisi Penelitian	17
BAB III LANDASAN TEORI.....	19
3.1 Batik Konvensional	19
3.2 Batik CNC	20
3.3 <i>Deep Learning</i>	22
3.4 <i>Arsitektur Computer Vision</i>	22
3.4.1 <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	23

3.4.2 <i>Single Multibox Detector (SSD)</i>	24
3.4.3 <i>You Only Look Once (YOLO)</i>	25
3.5 <i>Design of Experiments (DOE)</i>	27
BAB IV METODE PENELITIAN	28
4.1 Objek Penelitian	28
4.2 Alat dan Bahan Penelitian	28
4.3 Jenis – Jenis Defect	29
4.4 Diagram Alir Penelitian.....	31
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
5.1 Hasil Pengumpulan Data	39
5.2 Hasil Pra-pemrosesan Gambar	41
5.2.1 Pemotongan Gambar.....	41
5.2.2 Pengeditan Gambar	42
5.2.3 Pelabelan Gambar (<i>Bounding Box</i>).....	44
5.3 Dataset Penelitian	45
5.4 Studi Pendahuluan	46
5.5 <i>K-Fold Validation</i>	46
5.5.1 <i>K-fold Cross Validation YOLOv8</i>	47
5.5.2 <i>K-fold Cross Validation YOLO11</i>	52
5.6 <i>Training Model</i>	58
5.6.1 <i>Default Model</i>	58
5.6.2 Evaluasi Model	70
5.6.3 Pengujian Model Video	72
5.6.4 Evaluasi Model Data Video	73
5.6.5 <i>Tuning Hyperparameter dan Augmentasi</i>	74
5.6.6 Evaluasi Model tahap Dua	76
5.6.7 Penambahan Dataset	77
5.6.8 <i>Re-Train</i> dengan Dataset Tambahan.....	78
5.6.9 Evaluasi Model Akhir	78
5.7 Pengelompokkan <i>Defect</i> Berdasarkan Urgensi Perbaikan	79
5.8 Pembuatan <i>Graphical User Interface (GUI)</i>	82
5.9 Pengujian <i>Real Time</i>	85

5.9.1 <i>Setting</i> Pengujian	85
5.9.2 Hasil Uji	86
5.10 Pembuatan Aplikasi dari GUI	87
BAB VI PENUTUP	87
6.1 Kesimpulan	87
6.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	92