UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Deteksi dan Klasifikasi Jenis Cacat pada Biji Kopi Hijau Robusta Merapi Menggunakan Model YOLO V8
Nafiysa Robitha Fuadiyna, Anggoro Cahyo Sukartiko, S.T.P., M.P., Ph.D. ; Dr. Jumeri, S.T.P., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xi
INTISARI xii
ABSTRACT xiii
B AB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 5
1.4 Batasan Masalah 5
1.5 Manfaat Penelitian 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Kopi 7
2.1.1 Kopi Robusta Organik 8
2.2 Kecacatan Biji Kopi Hijau 9
2.3 Inovasi *Smart Portable Roaster* 12
2.4 Pengolahan Citra Digital 12
2.5 *Object Detection* dengan Pendekatan *Deep Learning* 14
2.6 *You Only Look Once* (YOLO) 16
2.6.1 Yolov8 18
2.6.2 Overfiiting dan Underfitting 20
2.6.3 Hyperparameter 21
2.7 Parameter Evaluasi 22
2.7.1 Confusion Matrix 23
2.7.2 *Performance Matrix* 24
2.8 Penelitian Terdahulu 28
2.9 Analisis Gap Penelitian 30

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Deteksi dan Klasifikasi Jenis Cacat pada Biji Kopi Hijau Robusta Merapi Menggunakan Model YOLO V8
Nafiysa Robitha Fuadiyna, Anggoro Cahyo Sukartiko, S.T.P., M.P., Ph.D. ; Dr. Jumeri, S.T.P., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB III METODE PENELITIAN 31
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 31
3.2 Bahan Penelitian 31
3.3 Kebutuhan Sistem Penelitian 32
3.4 Jenis dan Sumber Data 34
3.5 Teknik Pengumpulan Data 35
3.5.1 Observasi 35
3.5.2 Wawancara 35
3.5.3 Studi Literatur 36
3.5.4 *Trial and Eror* 36
3.6 Diagram Alir Penelitian 37
3.7 Tahapan Penelitian 38
3.7.1 Identifikasi Ketersediaan Sampel Cacat 38
3.7.2 Pengambilan Data Citra 38
3.7.3 *Pre-processing* Data 40
3.7.4 Pengujian Awal Model 41
3.7.5 Pemilihan Model Terbaik 42
3.7.6 Penyetelan *Hyperparameter* 42
3.7.7 Pengujian Model Akhir 43
3.7.8 Analisis Hasil 43
3.7.9 Penarikan Kesimpulan dan Saran 44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 45
4.1 Proses Pengolahan Kopi Kelompok Tani Tunggak Semi 45
4.2 *Pre-processing* Data 47
4.3 Analisis Dataset 51
4.4 Pelatihan Model YOLOv8 52
4.5 Hasil Pelatihan Model YOLOv8 57
4.6 Penyetelan *Hyperparameter* 60
4.6.1 Pengujian *Batch size* 60
4.6.2 Pengujian *Learning rate* 62
4.6.3 Pengujian *Epoch* 64
4.7 Pengujian Model Akhir 67
4.7.1 Pengujian dengan Data Citra 67
4.7.2 Pengujian *Realtime* 72

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Deteksi dan Klasifikasi Jenis Cacat pada Biji Kopi Hijau Robusta Merapi Menggunakan Model YOLO V8
Nafiysa Robitha Fuadiyna, Anggoro Cahyo Sukartiko, S.T.P., M.P., Ph.D. ; Dr. Jumeri, S.T.P., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.7.3 Potensi Penerapan Model pada UMKM Lain 77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 78
5.1 Kesimpulan 78
5.2 Saran 78
DAFTAR PUSTAKA 79
LAMPIRAN 84