UNIVERSITAS GADJAH MADA
Deteksi Multiobjek dan Klasifikasi Derajat Sangrai Biji Kopi Robusta Merapi Berbasis Computer Vision Menggunakan YOLO V8
Kaisya Aulia Azkanursuri, Anggoro Cahyo Sukartiko, S.T.P., M.P., Ph.D.; Dr. Darmawan Ari Nugroho, S.T.P., M.P.
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 ..... **vii**
DAFTAR TABEL ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xii**
INTISARI ..... **xiii**
ABSTRACT ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 6
1.3 Batasan Masalah 7
1.4 Tujuan Penelitian 7
1.5 Manfaat Penelitian 7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **9**
2.1 Kopi 9
2.1.1 Kopi Robusta Merapi 10
2.1.2 Penyangraian Biji Kopi 10
2.2 *Smart Portable Roaster* 13
2.3 Pengukuran Warna L*a*b 14
2.4 Pengujian Susut Bobot (*Weight loss*) 15
2.5 *Computer vision* 15
2.6 *Object Detection* dengan Pendekatan *Deep Learning* 17
2.7 *You Only Look Once* (YOLO) 19
2.7.1 YOLO V8 21
2.7.2 *Hyperparameter* 23
2.8 *Confusion Matrix* 25
2.9 *Performance Matrix* 27
2.10 Penelitian Terdahulu 30
BAB III METODE PENELITIAN **33**
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 33
3.2 Bahan Penelitian 33
3.3 Alat Penelitian 33

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Deteksi Multiobjek dan Klasifikasi Derajat Sangrai Biji Kopi Robusta Merapi Berbasis Computer Vision Menggunakan YOLO V8
Kaisya Aulia Azkanursuri, Anggoro Cahyo Sukartiko, S.T.P., M.P., Ph.D.; Dr. Darmawan Ari Nugroho, S.T.P., M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.4 Teknik Pengumpulan Data 36
3.4.1 Observasi 36
3.4.2 Wawancara 37
3.4.3 Studi Literatur 37
3.4.4 Percobaan Awal 37
3.5 Diagram Alir Penelitian 38
3.6 Tahapan Penelitian 39
3.6.1 Identifikasi Masalah 39
3.6.2 Penetapan Tujuan Penelitian 40
3.6.3 Studi Pendahuluan 40
3.6.4 Persiapan Sampel Biji Kopi 41
3.6.5 Pengukuran Warna L*a*b* 41
3.6.6 Pengujian Susut Bobot (*Weight loss*) 42
3.6.7 Pengambilan Data Citra 42
3.6.8 *Preprocessing* Data Citra 43
3.6.9 *Training* Dataset 44
3.6.10 Evaluasi Kinerja Deteksi 45
3.6.11 Evaluasi Kinerja Klasifikasi 46
3.6.12 Penyetelan *Hyperparameter* 46
3.6.13 Pengujian Model Akhir 46
3.6.14 Penarikan Kesimpulan dan Saran 47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 48
4.1 Persiapan Sampel Biji Kopi 48
4.2 Pengukuran Warna L*a* b* 51
4.3 Pengujian Susut Bobot (*Weight loss*) 54
4.4 *Preprocessing* Data Citra 55
4.5 Training Dataset 60
4.5.1 Persiapan Dataset 60
4.5.2 Pengujian Model YOLO V8 64
4.6 Penyetelan *Hyperparameter* 67
4.6.1 Pengujian *Batch size* 67
4.6.2 Pengujian *Learning Rate* 71
4.6.3 Pengujian *Epoch* 75
4.7 Pengujian Model Akhir 78
4.7.1 Pengujian dengan Data Gambar 79
4.7.2 Pengujian Secara *Real Time* 82

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Deteksi Multiobjek dan Klasifikasi Derajat Sangrai Biji Kopi Robusta Merapi Berbasis Computer Vision
Menggunakan YOLO V8**
Kaisya Aulia Azkanursuri, Anggoro Cahyo Sukartiko, S.T.P., M.P., Ph.D.; Dr. Darmawan Ari Nugroho, S.T.P., M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 91
5.1 Kesimpulan 91
5.2 Saran 91
DAFTAR PUSTAKA 93
LAMPIRAN 99