UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Studi Komparasi Varian Yolo11 dan Rekayasa Augmentasi Dataset Untuk Deteksi Multi-Fase Generatif Tanaman Melon (Cucumis Melo L.)
Agatha Kristi Septiani Setyaningwidhi, Dr. Agung Putra P., S.T.P., M.Agr. ; Dr. Muhammad Prasetya Kurniawan, S.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xi
INTISARI xii
ABSTRACT xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 8
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian 8
1.3.1 Tujuan Penelitian 8
1.3.2 Manfaat Penelitian 8
1.4 Batasan Penelitian 9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 11
2.1 Tanaman Melon (*Cucumis melo L.*) 11
2.2 Klasifikasi Varietas Melon 13
2.2.1 Varietas Kimoji (*Japanese Muskmelon*) 15
2.3 Fase Pertumbuhan dan Perkembangan Melon 15
2.3.1 Tahapan Perkembangan pada Fase Generatif Tanaman Melon 17
2.3.2. Praktik Budidaya Fase Generatif 21
2.4. Pengolahan Citra Digital 22
2.5 Machine Learning 23
2.6 Deep Learning 26
2.7 YOLO (You Only Look Once) 27
2.7.1 YOLO11 29
2.7.2 Konsep Underfitting dan Overfitting 32
2.7.3 Hyperparameter 33
2.8 Parameter Evaluasi 34
2.8.1 *Confusion matrix* 35
2.8.2 *Performance Matrix* 35

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Studi Komparasi Varian Yolo11 dan Rekayasa Augmentasi Dataset Untuk Deteksi Multi-Fase Generatif Tanaman Melon (Cucumis Melo L.)
Agatha Kristi Septiani Setyaningwidhi, Dr. Agung Putra P., S.T.P., M.Agr. ; Dr. Muhammad Prasetya Kurniawan, S.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.8.3 Analisis Error (*Error Analysis*) 37
2.9 Penelitian Terdahulu 40
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN....43
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 43
3.2 Bahan Penelitian....43
3.3 Peralatan Penelitian....44
3.4 Tahapan Penelitian....45
3.4.1 Identifikasi Masalah....45
3.4.2 Penetapan Tujuan Penelitian....46
3.4.3 Pengambilan Dataset 46
3.4.4 *Pre-processing* Data 48
3.4.5 Pelatihan Model....50
3.4.6 Evaluasi Model....52
3.4.7 Pengujian Model Akhir....53
3.4.8 Analisis Hasil....53
3.4.9 Penarikan Kesimpulan dan Saran 54
3.5 Rancangan Percobaan dan Analisis Data....54
3.5.1 Data Penelitian....54
3.5.2 Metode Pengumpulan Data....54
3.5.3 Metode Pengolahan Data....55
3.5.4 Diagram Alir Penelitian....57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 58
4.1 Analisis Karakteristik dan Kualitas Dataset....58
4.2 Pre-processing Data 62
4.2.1 Anotasi Data 63
4.2.2 Resize Citra....64
4.2.3 Pembagian Dataset (Split Dataset) 65
4.2.4 Augmentasi Data 66
4.3 Pelatihan (*Training*) Model....69
4.4 Hasil Pelatihan (*Training*) Model 73
4.4.1 Perbandingan model YOLO11 74
4.4.2 Perbandingan Split Dataset....77
4.4.3 Hyperparameter Tuning....78
4.5 Analisis Model Terpilih 84
4.6 Hasil Pengujian Akhir Model....88
4.6.1 Pengujian Model dengan *Test* Set 88
4.6.2 Pengujian Variasi Resolusi Piksel 91
4.6.3 Pengujian dengan Video 93
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN....97

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Studi Komparasi Varian Yolo11 dan Rekayasa Augmentasi Dataset Untuk Deteksi Multi-Fase Generatif Tanaman Melon (Cucumis Melo L.)
Agatha Kristi Septiani Setyaningwidhi, Dr. Agung Putra P., S.T.P., M.Agr. ; Dr. Muhammad Prasetya Kurniawan, S.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.1 Kesimpulan 97
5.2 Saran.....98
DAFTAR PUSTAKA 99
LAMPIRAN.....107