UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGGUNAAN SINGLE SHOT MULTIBOX DETECTOR (SSD) UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN DNA PADA CITRA COMET ASSAY
DANIEL SURANTA S, Afiahayati, S.Kom., M.Cs, Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii
DAFTAR ISI iv
DAFTAR TABEL vi
DAFTAR GAMBAR vii
INTISARI ix
ABSTRACT x
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 2
1.3. Batasan Masalah 3
1.4. Tujuan Penelitian 3
1.5. Manfaat Penelitian 3
1.6. Sistematika Penulisan 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
BAB III LANDASAN TEORI 10
3.1. Buccal Mucosa 10
3.2. Comet Assay 10
3.3. Sistem Pendeteksi Kerusakan DNA dengan Comet Assay 11
3.4. Neural Network dan Deep Neural Network 13
3.5. Object Detection 14
3.6. Single Shot Multibox Detector (SSD) 15
3.7. VGG-16 16
3.8. ResNet 17
3.9. Precision, Recall, Accuracy 18
3.10. Loss Function 19
3.11. Intersection over Union Rasio (IoU) 20
3.12. Average Precision (AP) 22
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN 27

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGGUNAAN SINGLE SHOT MULTIBOX DETECTOR (SSD) UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN DNA PADA CITRA COMET ASSAY
DANIEL SURANTA S, Afiahayati, S.Kom., M.Cs, Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.1. Deskripsi Umum Penelitian 27
4.2. Tahapan Penelitian 27
4.3. Alat dan Bahan 28
4.4. Pengumpulan Data 28
4.5. Pembagian Data 30
4.6. Perancangan Model SSD 30
4.7. Pelatihan Model SSD 32
4.8. Rancangan Pengujian dan Evaluasi 33
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM 34
5.1 Implementasi Pengumpulan Data 34
5.1.1. Pelabelan Data 34
5.1.2. Pembagian Data Training dan Testing 34
5.2 Implementasi Persiapan Google Colab dan Dataset 35
5.2.1. Upload dan Download data ke Google Drive 36
5.2.2. Pembuatan Text Graph pbtxt 36
5.2.3. Konversi XML ke CSV 37
5.2.4. Validasi data CSV 38
5.2.5. Konversi CSV ke TFRecords 39
5.3 Implementasi Konfigurasi Model SSD 40
5.3.1. Persiapan TensorFlow dan Base Model SSD 41
5.3.2. Konfigurasi Model 42
5.3.3. Variasi Model 46
5.4 Implementasi Training Model SSD 47
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN 49
6.1 Evaluasi Hasil Variasi Model 49
6.2 Evaluasi Waktu Deteksi dan Penggunaan Augmentasi 50
6.3 Evaluasi Hasil Sistem Deteksi SSD 52
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN 60
7.1 Kesimpulan 60
7.2 Saran 60
DAFTAR PUSTAKA 61