

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
CATATAN REVISI DOKUMEN	x
INTISARI.....	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
RINGKASAN EKSEKUTIF.....	xiii
BAB 1 PENGANTAR	1
BAB 2 DASAR TEORI PENDUKUNG	3
2.1 <i>Deep Learning</i>	3
2.2 <i>Object Detection</i>	3
2.2.1 YOLO.....	4
2.2.2 <i>Histograms of Oriented Gradients (HOG)</i>	5
BAB 3 ANALISIS STUDI PUSTAKA KUNCI DAN PEMILIHAN METODE	6
3.1 Fast R-CNN	6
3.2 Faster R-CNN	7
3.3 YOLOv3	9
3.4 Pemilihan Metode	11
BAB 4 DETAIL IMPLEMENTASI	12
4.1 Luaran <i>Capstone Project</i> beserta Spesifikasinya.....	12
4.2 Batasan Masalah	13
4.3 Detail Rancangan	14
4.3.1 Rancangan Pemrograman.....	16
BAB 5 PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	25
5.1 Pengujian dan Pembahasan.....	25



5.1.1	Skenario Pengujian dan Analisis.....	27
5.1.1.1	<i>Epoch</i> 100 dan <i>Learning Rate</i> 1e-4 (e100_lr1e-4).....	27
5.1.1.2	<i>Epoch</i> 150 dan <i>Learning Rate</i> 1e-4 (e150_lr1e-4).....	29
5.1.1.3	<i>Epoch</i> 100 dan <i>Learning Rate</i> 1e-3 (e100_lr1e-3).....	30
5.1.1.4	<i>Epoch</i> 150 dan <i>Learning Rate</i> 1e-3 (e150_lr1e-3).....	32
5.1.2	Perbandingan Hasil	33
5.1.3	Analisis Hasil	36
5.2	<i>Improvement</i>	45
BAB 6	ANALISIS MENGENAI PENGARUH SOLUSI <i>ENGINEERING DESIGN</i>	46
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
7.1	Kesimpulan	47
7.2	Saran	47
REFERENSI.....		48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sistem Deteksi YOLO.....	4
Gambar 2. 2 Proses Histograms of Oriented Gradients	5
Gambar 3. 1 Struktur Fast R-CNN.....	6
Gambar 3. 2 Arsitektur Regional Proposal Networks [10].	8
Gambar 3. 3 Arsitektur YOLOv3.....	9
Gambar 3. 4 Framework YOLOv3.	10
Gambar 4. 1 Arsitektur Model YOLOv3	15
Gambar 4. 2 Pemrograman Modul Perancangan Model YOLO.	16
Gambar 4. 3 Pemrograman untuk memasukkan library dan modul dari Tensorflow.	16
Gambar 4. 4 Pemrograman modul visual dan operasi perhitungan.	17
Gambar 4. 5 Program untuk memuat dataset dalam proses training dan test.	17
Gambar 4. 6 Rancangan program fungsi train dan test.	18
Gambar 4. 7 Pemrograman koordinat kotak pembatas (1).....	19
Gambar 4. 8 Pemrograman koordinat kotak pembatas (2).....	19
Gambar 4. 9 Program pengaturan dataset. (1).....	20
Gambar 4. 10 Program pengaturan dataset (2).....	20
Gambar 4. 11 Pemrograman pengaturan hyperparameter model.....	21
Gambar 4. 12 Pemrograman perancangan sistem Darknet.	23
Gambar 4. 13 Pemrograman perancangan YOLO.	24
Gambar 5. 1 Grafik Hasil Training Loss e100_lr1e-4.	27
Gambar 5. 2 Grafik Hasil Validation Loss e100_lr1e-4.	28
Gambar 5. 3 Grafik Perbandingan Training Loss dan Validation Loss e100_lr1e-4.....	28
Gambar 5. 4 Grafik Hasil Training Loss e150_lr1e-4.	29
Gambar 5. 5 Grafik Hasil Validation Loss e150_lr1e-4.	29
Gambar 5. 6 Grafik Perbandingan Training Loss dan Validation Loss e150_lr1e-4.....	30
Gambar 5. 7 Grafik Training Loss e100_lr1e-3.....	30
Gambar 5. 8 Grafik Validation Loss e100_lr1e-3.....	31
Gambar 5. 9 Grafik Perbandingan Training dan Validation Loss e100_lr1e-3.	31
Gambar 5. 10 Grafik Training Loss e150_lr1e-3.....	32



Gambar 5. 11 Grafik Validation Loss e150_lr1e-3.....	32
Gambar 5. 12 Grafik Perbandingan Training dan Validation Loss e150_lr1e-3.	33
Gambar 5. 13 Perbandingan Grafik Training Loss.	33
Gambar 5. 14 Perbandingan Grafik Validation Loss.	34
Gambar 5. 15 Grafik Perbandingan Mean Recall.	35
Gambar 5. 16 Grafik Perbandingan Detection Rate.....	35
Gambar 5. 17 Hasil deteksi Ground Truth (Atas) dan Predicted (Bawah) model YOLOv3 pada sel darah (1).	36
Gambar 5. 18 Hasil deteksi Ground Truth (Atas) dan Predicted (Bawah) model YOLOv3 pada sel darah (2).	37
Gambar 5. 19 Hasil deteksi Ground Truth (Atas) dan Predicted (Bawah) model YOLOv3 pada sel darah (3).	38
Gambar 5. 20 Hasil deteksi Ground Truth (Atas) dan Predicted (Bawah) model YOLOv3 pada sel darah (4).	39
Gambar 5. 21 Hasil deteksi Ground Truth (Atas) dan Predicted (Bawah) model YOLOv3 pada sel darah (5).	40
Gambar 5. 22 Hasil deteksi Ground Truth (Atas) dan Predicted (Bawah) model YOLOv3 pada sel darah (6).	41
Gambar 5. 23 Hasil deteksi Ground Truth (Atas) dan Predicted (Bawah) model YOLOv3 pada sel darah (7).	42
Gambar 5. 24 Hasil deteksi Ground Truth (Atas) dan Predicted (Bawah) model YOLOv3 pada sel darah (8).	43
Gambar 5. 25 Hasil deteksi Ground Truth (Atas) dan Predicted (Bawah) model YOLOv3 pada sel darah (9).	44
Gambar 5. 26 Grafik perbandingan kelas dataset sel darah.	45



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Deteksi Malaria pada Sel Darah dengan Metode YOLO
Alif Nurhadi Maarif, Ir. Agus Bejo, S.T., M.Eng., D.Eng., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Luaran	12
Tabel 4. 2 Hasil Spesifikasi Luaran	12