

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Perumusan Masalah Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah Penelitian.....	3
1.6 Kerangka Pemikiran Penelitian	4
1.7 Metodologi	4
1.7.1 Metodologi Penelitian	4
1.7.2 Metodologi Pengembangan Sistem.....	5
1.8. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II KAJIAN LITERATUR	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Video	11
2.2.2 Deteksi Objek.....	11
2.2.3 <i>Computer Vision</i>	11
2.2.3 <i>Deep Learning</i>	12
2.2.4 <i>You Only Look Once (YOLO)</i>	12
2.2.5 CRISP-DM.....	16
2.2.6 Python	18
2.2.7 OpenCV.....	18
2.2.8 <i>Intersection over Union (IoU)</i>	19
2.2.9 Confusion Matrix	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21

3.1.	Pemahaman Bisnis (<i>Bussiness Understanding</i>)	21
3.2.	Pemahaman Data (<i>Data Understanding</i>)	22
3.3.	Persiapan Data (<i>Data Preparation</i>).....	23
3.3.1	Konversi Video	24
3.3.2	Pembersihan Data.....	24
3.3.3	Labelisasi Data	25
3.3.4	Bounding Box	26
3.3.5	Pemisahan Data.....	27
3.4.	Pemodelan (<i>Modelling</i>)	28
3.4.1	Konfigurasi Model	29
3.4.1	Konfigurasi Makefile	30
3.4.3	Training.....	30
3.4.4	Pembuatan Model dari Backup Weights.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Evaluasi	32
4.1.1	Pengujian I	33
4.1.2	Pengujian II.....	34
4.1.3	Pengujian III.....	35
4.1.4	Pengujian IV.....	36
4.1.5	Pengujian V.....	37
4.2	Pembahasan Hasil Pengujian.....	38
4.3	Deployment	40
4.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	40
4.3.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	40
4.3.3	Use Case Diagram.....	41
4.3.4	Skenario Use Case.....	42
4.3.5	Activity Diagram.....	43
4.3.6	Implementasi Pemrograman Sistem.....	43
4.3.7	Perancangan Tampilan Antarmuka	45
4.3.8	Implementasi Tampilan Antarmuka.....	46
4.3.9	Black Box Testing.....	47
BAB V KESIMPULAN		48
5.1	Kesimpulan.....	48
5.2	Saran	48

DAFTAR PUSTAKA 50
LAMPIRAN 54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran.....	4
Gambar 2. 1 Diagram YOLO.....	12
Gambar 2. 2 Grid dan atribut deteksi YOLO v3.....	13
Gambar 2. 3 Arsitektur YOLO v3.....	14
Gambar 2. 4 Arsitektur Darknet-53.....	15
Gambar 2. 5 Proses operasi konvolusi pada convolutional layer Yolo V3.....	16
Gambar 2. 6 Zero Padding 1 piksel.....	16
Gambar 2. 7 Siklus Hidup CRISP-DM.....	17
Gambar 2. 8 Intersection over Union.....	19
Gambar 3. 1 Alur tahapan penelitian.....	21
Gambar 3. 2 Proses Pengambilan dataset.....	23
Gambar 3. 3 Alur persiapan data.....	23
Gambar 3. 4 Proses konversi video.....	24
Gambar 3. 5 Proses pembersihan data.....	25
Gambar 3. 6 Alur pemberian bounding box.....	26
Gambar 3. 7 Proses pemberian label bounding box.....	26
Gambar 3. 8 Anotasi label dan bounding box dengan format YOLO file .txt.....	27
Gambar 3. 9 Skema pemisahan data.....	28
Gambar 3. 10 Alur pemodelan.....	28
Gambar 3. 11 Ilustrasi struktur kode pada proses training model.....	30
Gambar 4. 1 Use case diagram.....	41
Gambar 4. 2 Activity Diagram.....	43
Gambar 4. 3 Kode proses video.....	43
Gambar 4. 4 Kode persiapan model Yolo v3.....	44
Gambar 4. 5 Kode pembentukan bounding box untuk proses deteksi objek.....	44
Gambar 4. 6 Rancangan tampilan halaman utama.....	45
Gambar 4. 7 Rancangan tampilan hasil deteksi.....	46
Gambar 4. 8 Tampilan halaman utama.....	46
Gambar 4. 9 Tampilan jendela hasil deteksi.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel State of the Art	9
Tabel 3. 1 Labelisasi data.....	25
Tabel 4. 1 Confusion matrix pengujian ke-1.....	33
Tabel 4. 2 Confusion matrix pengujian ke-2.....	34
Tabel 4. 3 Confusion matrix pengujian ke-3.....	35
Tabel 4. 4 Confusion matrix pengujian ke-4.....	36
Tabel 4. 5 Confusion matrix pengujian ke-5.....	37
Tabel 4. 6 Hasil perhitungan precision dan recall.....	39
Tabel 4. 7 Hasil perhitungan akurasi dan F1-Score	39
Tabel 4. 8 Hasil keseluruhan pengujian	39
Tabel 4. 9 Kebutuhan fungsional	40
Tabel 4. 10 Kebutuhan perangkat keras.....	40
Tabel 4. 11 Kebutuhan perangkat lunak	41
Tabel 4. 12 Skenario use case ke-1	42
Tabel 4. 13 Skenario use case ke-2	42
Tabel 4. 14 Black box testing.....	47



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A : Source Code Python Konversi Dataset Video ke Gambar.	54
LAMPIRAN B : Source Code Python Mengubah Nama File Agar Terurut	55
LAMPIRAN C : Source Code Python Membuat File .data dan .names.....	56
LAMPIRAN D : Source Code Python Pemisahan Data.....	57

