

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.3.1 Tujuan	2
1.3.2 Manfaat	3
1.4 Batasan Masalah	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 Objek 3 Dimensi	6
2.2.2 Machine Learning	6
2.2.3 You Only Look Once (YOLO)	7
2.2.4 Perbandingan Versi YOLO	11
2.2.5 OpenCV	13
2.2.6 Intersection of Union	13
2.2.7 Python	14
2.2.8 Google Collab	14
2.2.9 Confusion Matrix	14
2.2.10 Precision, Recall, dan Accuracy	15
2.2.11 Tensorflow	17
2.2.12 Flask	17
2.2.13 Visual Studio Code	17

2.2.14	Alat Fisika	18
BAB 3	METODOLOGI	20
3.1	Metode yang Digunakan	20
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	22
3.3	Prosedur Penelitian	23
3.3.1	Pengembangan Sistem	23
3.3.2	Flowchart YOLO	25
3.3.3	Kompleksitas YOLO	26
3.3.4	Mockup Website	26
3.3.5	Pengumpulan Data	27
3.3.6	Pelabelan Data	27
3.3.7	Pengujian Sistem Deteksi	28
3.3.8	Jadwal Pelaksanaan	29
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1	Hasil Pengumpulan Data	30
4.2	Hasil Proses Training	33
4.3	Hasil Uji Coba Sistem	36
4.3.1	Uji Coba Skenario Dekteksi Objek Jarak Jauh	36
4.3.2	Uji Coba Skenario Deteksi Objek Jarak Dekat	41
4.4	Ui Interface Website	47
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1	Kesimpulan	49
5.2	Saran	49
LAMPIRAN		53
Lampiran 1.	Survey Kuesioner	53
Lampiran 2.	Hasil Survey Kuesioner	57
BIODATA PENULIS		58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Grid Algoritma YOLO	8
Gambar 2. 2 Grid dengan Nilai Confidence	8
Gambar 2. 3 Grid dengan Acuan Kelas	9
Gambar 2. 4 Bbox bb75	10
Gambar 2. 5 Bbox bb76	10
Gambar 2. 6 Hasil Matrix	10
Gambar 2. 7 Alat Fisika	18
Gambar 3. 1 Diagram Alur	20
Gambar 3. 2 Pengembangan Sistem	23
Gambar 3. 3 Flowchart YOLO	25
Gambar 3. 4 Tampilan Awal.....	26
Gambar 3. 5 Tampilan 3D	27
Gambar 3. 6 Bbox Label.....	28
Gambar 3. 7 Hasil Labeling.....	28
Gambar 4. 1 Hasil Avg Loss.....	33
Gambar 4. 2 Menu Awal Website.....	47
Gambar 4. 3 Halaman tampilan 3D	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Multi-Class Clasiffication.....	15
Tabel 2. 2 Penjelasan Alat	18
Tabel 3. 1 Spesifikasi Hardware	22
Tabel 3. 2 Spesifikasi Software	22
Tabel 3. 3 Jadwal Pelaksanaan	29
Tabel 4. 1 Hasil Pengumpulan Data	30
Tabel 4. 2 Hasil Proses Training.....	33
Tabel 4. 3 Keterangan Label.....	34
Tabel 4. 4 Hasil Precision di masing - masing kelas	35
Tabel 4. 5 Hasil Recall di masing - masing kelas	35
Tabel 4. 6 Penjelasan Deteksi Objek	36
Tabel 4. 7 Uji Coba Skenario Deteksi Objek Jarak jauh	36
Tabel 4. 8 Matrix Pengujian Jarak Jauh.....	39
Tabel 4. 9 Hasil Precision Pengujian Jarak Jauh	40
Tabel 4. 10 Hasil Recall Pengujian Jarak Jauh.....	40
Tabel 4. 11 Keterangan Skenario Percobaan	41
Tabel 4. 12 Uji Coba Skenario Deteksi Objek Jarak Dekat.....	42
Tabel 4. 13 Hasil Matrix Pengujian Jarak Dekat	45
Tabel 4. 14 Hasil Precission Jarak Dekat	46
Tabel 4. 15 Hasil Recall Jarak Dekat.....	46