

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
PENGESAHAN PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
ABSTRAK	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-4
1.3 Tujuan Penelitian.....	I-5
1.4 Manfaat Penelitian	I-5
1.5 Batasan Masalah.....	I-6
1.6 Sistematika Penulisan	I-6
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 Deteksi Objek (<i>Object Detection</i>).....	II-1
2.2 <i>Speech Recognition</i>	II-4
2.3 <i>Text-to-Speech (TTS)</i>	II-5
2.4 Penelitian Terkait	II-6
BAB III METODOLOGI	III-1
3.1 Peta Jalan (<i>Roadmap</i>) Penelitian.....	III-1
3.2 Tahapan Penelitian	III-3
3.2.1 Studi Literatur.....	III-4

3.2.2	Pengumpulan Data	III-4
3.2.3	Kalibrasi	III-5
3.2.4	Pembuatan Model Perkiraan Jarak Objek	III-6
3.2.5	Praproses Data	III-7
3.2.6	Optimasi Parameter	III-8
3.2.7	Pelatihan	III-12
3.2.8	Integrasi Model dengan <i>Speech Recognition</i> dan <i>Text-to-Speech</i> III-12	
3.2.9	Evaluasi	III-13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		IV-1
4.1	Arsitektur Sistem	IV-1
4.2	Pengumpulan Data	IV-2
4.3	Kalibrasi	IV-5
4.4	Pembuatan Model Perkiraan Estimasi Jarak Objek	IV-7
4.5	Optimasi Parameter	IV-8
4.5.1	MS COCO <i>dataset</i>	IV-9
4.5.2	Custom Dataset	IV-15
4.6	Pelatihan Model Deteksi	IV-21
4.7	Integrasi <i>speech recognition</i> dan <i>Text-to-speech</i>	IV-22
4.8	Evaluasi	IV-24
4.8.1	Evaluasi perkiraan estimasi jarak objek	IV-25
4.8.2	Evaluasi model deteksi	IV-33
4.9	Threats to Validity	IV-41
4.9.1	Internal Validity	IV-41
4.9.2	Construct Validity	IV-42

4.9.3	Conclusion Validity	IV-42
4.9.4	External Validity	IV-44
BAB V KESIMPULAN		V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA.....		1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perkembangan deteksi objek dalam 20 tahun terakhir.....	II-2
Gambar 2.2 Arsitektur YOLOv8.....	II-3
Gambar 3.1 Roadmap penelitian (AIS Universitas Siliwangi, 2024).....	III-1
Gambar 3.2 Fishbone diagram	III-2
Gambar 3.3 Tahapan penelitian.....	III-4
Gambar 3.4 (a) representasi kamera terhadap objek dalam bentuk segitiga (b) representasi dunia nyata terhadap objek dalam bentuk segitiga	III-7
Gambar 3.5 Pemilihan learning rate dengan PSO.....	III-10
Gambar 4.1 Lingkungan arsitektur sistem.....	IV-1
Gambar 4.2 Contoh data untuk kalibrasi.....	IV-3
Gambar 4.3 Contoh data untuk pelatihan model.....	IV-4
Gambar 4.4 MS COCO <i>dataset</i>	IV-5
Gambar 4.5 Contoh gambar papan catur hasil kalibrasi.....	IV-6
Gambar 4.6 hasil perhitungan estimasi jarak objek.....	IV-8
Gambar 4.7 Hasil pencarian α dan β 1 paling optimal pada setiap iterasi untuk MS COCO <i>dataset</i>	IV-15
Gambar 4.8 Hasil pencarian α dan β 1 paling optimal pada setiap iterasi untuk custom <i>dataset</i>	IV-21
Gambar 4.9 Hasil deteksi sistem setelah proses integrasi.....	IV-23
Gambar 4.10 Perbandingan performa model deteksi berdasarkan penggunaan MS COCO <i>dataset</i> dan model YOLO.....	IV-34
Gambar 4.11 Contoh gambar hasil augmentasi.....	IV-36

Gambar 4.12 Perbandingan jumlah parameter tiap model.....	IV-38
Gambar 4.13 Perbandingan hasil deteksi tiap model (a) hasil deteksi YOLOv3 (b) hasil deteksi YOLOv5 (c) hasil deteksi YOLOv6 (d) hasil deteksi YOLOv8 (e) hasil deteksi YOLOv8 + optimasi parameter (f) hasil deteksi YOLOv8 + optimasi parameter + augmentasi.....	IV-40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>State of the art</i> penelitian terkait	II-7
Tabel 2.2 Perbandingan target capaian penelitian dengan penelitian terkait	II-14
Tabel 4.1 Hasil kalibrasi.....	IV-6
Tabel 4.2 Hasil pengukuran lebar rata-rata tiap objek pada kelas.....	IV-7
Tabel 4.3 Inisialisasi nilai α dan β_1 acak (partikel iterasi ke-0) untuk MS COCO dataset.....	IV-9
Tabel 4.4 Partikel iterasi ke-1 untuk MS COCO dataset	IV-10
Tabel 4.5 Partikel iterasi ke-2 untuk MS COCO dataset	IV-11
Tabel 4.6 Partikel iterasi ke-3 untuk MS COCO dataset	IV-11
Tabel 4.7 Partikel iterasi ke-4 untuk MS COCO dataset	IV-11
Tabel 4.8 Partikel iterasi ke-5 untuk MS COCO dataset	IV-12
Tabel 4.9 Partikel iterasi ke-6 untuk MS COCO dataset	IV-12
Tabel 4.10 Partikel iterasi ke-7 untuk MS COCO dataset	IV-12
Tabel 4.11 Partikel iterasi ke-8 untuk MS COCO dataset.....	IV-13
Tabel 4.12 Partikel iterasi ke-9 untuk MS COCO dataset	IV-13
Tabel 4.13 Partikel iterasi ke-0 untuk custom dataset.....	IV-16
Tabel 4.14 Partikel iterasi ke-1 untuk custom dataset.....	IV-16
Tabel 4.15 Partikel iterasi ke-2 untuk custom dataset.....	IV-16
Tabel 4.16 Partikel iterasi ke-3 untuk custom dataset.....	IV-17
Tabel 4.17 Partikel iterasi ke-4 untuk custom dataset.....	IV-17
Tabel 4.18 Partikel iterasi ke-5 untuk custom dataset.....	IV-17
Tabel 4.19 Partikel iterasi ke-6 untuk custom dataset.....	IV-18

Tabel 4.20 Partikel iterasi ke-7 untuk custom dataset.....	IV-18
Tabel 4.21 Partikel iterasi ke-8 untuk custom dataset.....	IV-18
Tabel 4.22 Partikel iterasi ke-9 untuk custom dataset.....	IV-19
Tabel 4. 23 Hasil notifikasi suara dari sistem berdasarkan perintah yang diberikan oleh pengguna	IV-24
Tabel 4.24 Hasil pengujian perkiraan estimasi jarak objek.....	IV-25
Tabel 4.25 Perbandingan performa model deteksi berdasarkan penggunaan MS COCO dataset dan model YOLO.....	IV-33
Tabel 4.26 Hasil perbandingan performa berbagai model YOLO yang dilatih dengan custom dataset.....	IV-36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Tugas Akhir.....	L1-1
Lampiran 2 Lembar Konsultasi Tugas Akhir Pembimbing 1.....	L2-1
Lampiran 3 Lembar Konsultasi Tugas Akhir Pembimbing 2.....	L3-1
Lampiran 4 Lembar Mengikuti Sidang Seminar Hasil	L4-1
Lampiran 5 Daftar Hadir Sidang Seminar Hasil	L5-1
Lampiran 6 Revisi Laporan Sidang Usulan Penelitian Tugas Akhir.....	L6-1
Lampiran 7 Revisi Laporan Sidang Seminar Hasil Tugas Akhir	L7-1
Lampiran 8 Rekap Perbaikan Seminar Hasil	L8-1
Lampiran 9 Revisi Laporan Sidang Tugas Akhir.....	L9-1
Lampiran 10 Rekap Perbaikan Tugas Akhir	L10-1