

DAFTAR ISI

Hlm.

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah Penelitian	4
1.5 Kerangka Pemikiran Penelitian.....	5
1.5.1 Fakta (<i>Fact</i>).....	5
1.5.2 Teori (<i>Literature</i>).....	6
1.5.3 Masalah (<i>Problem</i>)	6
1.5.4 Solusi Yang Diusulkan (<i>Proposed Solution</i>)	6
1.5.5 Metode	7
1.5.6 Hasil Penelitian (<i>End Product</i>)	7
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Bahasa Isyarat	11
2.2.2 Pengenalan Citra	12
2.2.3 Machine Learning	12

2.2.4 Deep Learning	13
2.2.5 YoloV8	13
2.2.5 Metode Agile	15
2.2.6 CRISP-DM	16
2.2.7 Python	17
2.2.8 Typescript	17
2.2.9 JavaScript	18
2.2.10 Flask.....	19
2.2.11 NestJs	19
2.2.12 React.js	20
2.2.13 Definisi Web.....	20
2.2.14 Unified Modeling Language (UML)	20
2.2.15 Figma	24
2.2.16 MongoDB Atlas.....	24
2.2.17 Vercel.....	25
2.2.18 Postman.....	25
2.2.19 Cloudrun	25
2.2.20 Visual Studio Code	26
2.2.21 Github	26
2.2.22 Roboflow	27
2.2.23 Google Colaboratory	27
2.2.24 Precision dan Recall	28
2.2.25 F1-Score.....	28
BAB III	30
3.1 Fase Perencanaan (<i>Planning</i>).....	31
3.1.1 Identifikasi Tujuan Bisnis	31
3.1.2 Membuat Rencana Penelitian.....	32
3.2 Fase Desain (<i>Design</i>)	35
3.2.1 Desain Arsitektur Sistem.....	35
3.3.2 Desain Antarmuka Pengguna (<i>UI/UX</i>).....	35
3.3 Fase Pengembangan (<i>Development</i>)	35
3.3.1 Pengumpulan Data	36
3.3.2 Analisis Kualitas Data.....	36
3.3.3 <i>Pre-processing</i> dan Augmentasi Data	36

3.3.4 Pembagian Data	37
3.3.5 Membangun Model.....	37
3.3.6 Membuat Skenario Pengujian	37
3.4.7 Evaluasi Kinerja Model	37
3.4.8 Perbandingan Kinerja Model	38
3.4.9 Konversi Model	38
3.4.10 Membangun Sistem Pembelajaran Bahasa Isyarat menggunakan Model YOLOv8.....	38
3.4 Fase Pengujian (<i>Testing</i>)	38
3.4.1 Pengujian Fungsionalitas Sistem	38
3.5 Fase <i>Deployment</i>	39
3.6 Fase <i>Review</i>	39
3.6.1 Review Sistem Secara Keseluruhan.....	39
BAB IV	40
4.1 Hasil dan Pembahasan Fase Perencanaan (<i>Planning</i>).....	40
4.1.1 Identifikasi Tujuan Bisnis	40
4.1.2 Membuat Rencana Proyek	41
4.2 Hasil dan Pembahasan Fase Desain (<i>Design</i>)	44
4.2.1 Desain Arsitektur Sistem.....	44
4.2.2 Desain Antarmuka Pengguna (<i>UI/UX</i>).....	47
4.3 Hasil dan Pembahasan Fase Pengembangan (<i>Development</i>)	48
4.3.1 Pengumpulan Data	48
4.3.2 Analisis Kualitas Data.....	48
4.3.3 Pre-processing dan Augmentasi Data.....	51
4.3.4 Pembagian Data	53
4.3.5 Membangun Model.....	56
4.3.6 Membuat Skenario Pengujian Model.....	70
4.3.7 Evaluasi Kinerja Model	71
4.3.8 Perbandingan Kinerja Model Pada Keempat Skenario	78
4.3.9 Konversi Model	79
4.3.10 Membangun Sistem Pembelajaran Bahasa Isyarat menggunakan Model YOLOv8	80
4.4 Hasil dan Pembahasan Fase Pengujian (<i>Testing</i>)	93
4.4.1 Pengujian Fungsionalitas Sistem	93
4.5 Hasil dan Pembahasan Fase <i>Deployment</i>	103

4.5.1 <i>Frontend (React.js)</i>	104
4.5.2 <i>Backend (NestJS)</i>	104
4.5.3 <i>Model Machine Learning (Flask dan YOLOv8)</i>	104
4.6 Hasil dan Pembahasan Fase <i>Review</i>	104
4.6.1 <i>Review</i> Sistem Secara Keseluruhan	104
BAB V	110
5.1 Kesimpulan	110
5.2 Saran	111
DAFTAR PUSTAKA.....	112
LAMPIRAN.....	117

