

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Penelitian	7
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Landasan Teori.....	10
2.1.1 Huruf Hijaiyah	10
2.1.2 OpenCV	11
2.1.3 Machine Learning	11
2.1.4 Deep Learning	12
2.1.5 Convolutional Neural Network.....	13

2.1.6	Confusion Matrix	19
2.1.7	Python	21
2.1.8	Google Collabs.....	21
2.1.9	Streamlit.....	22
2.1.10	Keras	22
2.2	Kajian Penelitian	23
BAB III METODE PENELITIAN		30
3.1	Waktu dan Lokasi Penelitian	30
3.2	Jenis Penelitian.....	30
3.3	Pengumpulan Data	30
3.3.1	Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.3.2	Jenis Data.....	32
3.3.3	Instrument Pengumpulan Data.....	33
3.4	Tahapan Penelitian	33
3.4.1	Identifikasi Masalah.....	34
3.4.2	Studi Pustaka.....	35
3.4.3	Pengumpulan Data.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		48
4.1	Hasil	48
4.1.1	Pengumpulan Data	48
4.1.2	Pengelolaan Data.....	48
4.1.3	Preprocessing	50
4.1.4	Analisa Kebutuhan Sistem	54
4.1.5	Perancangan Sistem	55
4.1.6	Implementasi Sistem	56
4.1.6.1	Matrik.....	58
4.1.7	Evaluasi Model.....	61

4.1.8	Tampilan Website Pengenalan Tulisan Tangan Huruf Hijaiyah.....	68
4.2	Pembahasan.....	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		76
5.1	Kesimpulan	76
5.2	Saran.....	77
DAFTAR RUJUKAN		78
LAMPIRAN.....		83
RIWAYAT HIDUP		86

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Huruf Hijaiyah.....	10
Tabel 2. 2 Kajian Penelitian	23
Tabel 3. 1 Pertanyaan Wawancara	31
Tabel 3. 2 Jawaban Narasumber.....	31
Tabel 3. 3 Instrumen Pengumpulan Data	33
Tabel 4. 1 Hasil Epoch.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi deep learning.....	12
Gambar 2.2 Contoh Arsitektur Convolutional Neural Network	14
Gambar 2.3 Convolution Layer.....	15
Gambar 2.4 Ilustrasi Convolutional Layer	17
Gambar 2.5 Ilustrasi ReLU	17
Gambar 2.6 Pooling Layer	18
Gambar 2.7 Fully Connected Layer	18
Gambar 2.8 Confusion Matrix.....	19
Gambar 3.1 Contoh Data Tulisan Tangan Huruf Hijaiyah	32
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	34
Gambar 3.3 Alur Program	36
Gambar 3.4 Folder Data Citra Huruf Hijaiyah.....	37
Gambar 3.5 Data Citra Huruf Hijaiyah	38
Gambar 3.6 Alur Preprocessing.....	38
Gambar 3.7 Augmentasi Data	39
Gambar 3.8 Hasil Augmentasi Data.....	41
Gambar 3.9 Arsitektur CNN	41
Gambar 3.10 Pelatihan	43
Gambar 3.11 Evaluasi Performa Model	45
Gambar 4.1 Citra Awal Tulisan Tangan Huruf Hijaiyah	49
Gambar 4.2 Citra yang sudah diberi label sesuai lafal.....	49
Gambar 4.3 Citra yang telah di potong berbentuk kotak	50
Gambar 4.4 Hasil Preprocessing	52
Gambar 4.5 Hasil Dalam Proses Image Generator.....	52
Gambar 4.6 Detail Arsitektur CNN.....	56
Gambar 4.7 Hasil pelatihan model.....	58
Gambar 4.8 Matrik pelatihan.....	60
Gambar 4.9 Evaluasi Model.....	62
Gambar 4.10 Akurasi	63
Gambar 4.11 50 epoch.....	64
Gambar 4.12 Confusion Matrik.....	66
Gambar 4.11 Tampilan awal website.....	69
Gambar 4.12 Tampilan website akses kamera	70
Gambar 4.13 Halaman program saat mengolah citra dan akurasi rendah.....	71
Gambar 4.14 Halaman program saat mengolah citra dan akurasi tinggi	71
Gambar 4.15 Tampilan website akses canvas	72
Gambar 4.16 Tampilan website akses canvas dan akurasi tinggi.	73
Gambar 1 Surat Perizinan ke SDN Pasirharjo 01.....	83
Gambar 2 Perizinan ke SDN Pasirharjo 01	84
Gambar 3 Pengambilan Sampel ke Guru Mengaji.....	84
Gambar 4 Data awal huruf hijaiyah dari Guru	85
Gambar 5 Data awal huruf hijaiyah dari siswa	85