



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
PERNYATAAN PEMBUATAN PROGRAM.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah .....	4
1.4. Tujuan .....	4
1.5. Hasil yang Diharapkan.....	4
1.6. Manfaat .....	4
1.7. Metodologi Penelitian.....	4
1.8. Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	13
3.1. Citra Digital .....	13
3.1.1. Citra Biner.....	14
3.1.2. Citra <i>Grayscale</i> .....	15
3.1.3. Citra Warna (Citra RGB).....	15
3.1.4. Dilasi.....	16
3.1.5. Erosi.....	17
3.1.6. Opening.....	19
3.1.7. Closing.....	19



3.2.	Convolutional Neural Network.....	20
3.2.1.	Convolutional Layer .....	22
3.2.2.	Pooling Layer.....	24
3.2.3.	Fully Connected Layer.....	24
3.3.	Recurrent Neural Network.....	24
3.4.	CTC Layer .....	27
3.4.1.	<i>Label Error Rate</i> .....	28
3.4.2.	<i>Blank Token</i> .....	29
3.5.	Fungsi Optimasi.....	29
3.5.1.	RMSprop.....	30
3.5.2.	Adam.....	30
3.6.	Akurasi.....	32
3.7.	Presisi atau Precision .....	32
3.8.	Recall .....	33
3.9.	F-Measure .....	33
3.10.	Sejarah Huruf Arab Pegon.....	34
3.11.	Huruf Arab Pegon.....	35
BAB IV	ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	38
4.1.	Gambaran Umum Penelitian.....	38
4.2.	Dataset .....	38
4.3.	Rancangan Penelitian.....	38
4.4.	Rancangan Proses .....	40
4.4.1.	Pengumpulan Data.....	40
4.4.2.	Pengolahan Data .....	41
4.4.3.	Pra proses.....	44
4.4.4.	Ekstraksi Fitur dan Pemodelan .....	44
4.4.5.	Pengujian .....	54
4.4.6.	Evaluasi.....	54
BAB V	IMPLEMENTASI.....	56



5.1.	Deskripsi Implementasi .....	56
5.2.	Implementasi Pengumpulan Data .....	56
5.3.	Dataset .....	63
5.4.	Implementasi Pengolahan Data .....	68
5.5.	Implementasi Pra proses .....	72
5.6.	Implementasi Ekstraksi Fitur dan Pemodelan .....	73
5.7.	Pengujian .....	82
5.8.	Evaluasi.....	84
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	94
6.1.	Hasil dan Pembahasan Skenario Pertama.....	95
6.2.	Hasil dan Pembahasan Skenario Kedua.....	96
6.3.	Hasil dan Pembahasan Skenario Ketiga .....	98
6.4.	Hasil dan Pembahasan Skenario Keempat.....	100
6.5.	Pembahasan Umum .....	102
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN.....	104
7.1.	Kesimpulan .....	104
7.2.	Saran .....	104
DAFTAR PUSTAKA	.....	106