

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III DASAR TEORI.....	11
3.1 Hukum Bacaan Al-Quran.....	11
3.2 Karakteristik Huruf Arab.....	14
3.3 <i>Horizontal & Vertical Projection Profiles</i>	14
3.4 <i>Template Matching Correlation</i>	16
3.5 <i>Non-maximum Suppresion (NMS)</i>	16
3.6 <i>Convolutional Neural Network</i>	18
3.7 LeNet-5.....	23
3.8 Arsitektur CNN El-Sawy.....	24
3.9 Arsitektur CNN Najadat.....	25
3.10 DenseNet.....	26
3.11 <i>Stratified K-fold Cross Validation</i>	28
3.12 Bangunan Penelitian.....	29
BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....	31
4.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	31
4.1.1 Pengumpulan Data.....	32
4.1.2 Masukan Sistem.....	33
4.1.3 Keluaran Sistem.....	34
4.2 Alat & Bahan.....	34

4.3 Rancangan Sistem.....	36
4.3.1 Akuisisi Citra.....	37
4.3.2 Pra Pengolahan Citra (<i>preprocessing</i>).....	38
4.3.3 Rancangan Pelatihan Klasifikasi Huruf Arab.....	38
4.3.4 Rancangan Deteksi Karakter Penanda.....	42
4.3.5 Rancangan Segmentasi Karakter.....	43
4.3.6 Rancangan Pengenalan Karakter.....	49
4.3.7 Penggolongan Hukum Bacaan.....	50
4.3.8 Rancangan Antarmuka.....	51
4.4 Pengujian Sistem.....	52
BAB V IMPLEMENTASI.....	54
5.1 Implementasi Pembuatan Dataset.....	54
5.2 Implementasi Pelatihan Pengenalan Karakter Huruf Arab.....	56
5.3 Implementasi Sistem Klasifikasi Hukum Bacaan.....	60
5.3.1 Implementasi Deteksi Karakter Penanda.....	61
5.3.2 Implementasi Segmentasi Karakter.....	64
5.3.3 Implementasi Pengenalan Karakter.....	74
5.3.4 Implementasi Penggolongan Hukum Bacaan.....	74
5.4 Implementasi Antarmuka Sistem.....	76
5.4.1 Implementasi Tampilan Halaman Utama.....	76
5.4.2 Implementasi Tampilan Halaman Proses.....	79
5.4.3 Implementasi Tampilan Halaman Hasil.....	80
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	81
6.1 Antarmuka Sistem Klasifikasi Hukum Bacaan.....	81
6.1.1 Hasil Tampilan Halaman Utama.....	81
6.1.2 Hasil Tampilan Halaman Proses.....	82
6.1.3 Hasil Tampilan Halaman Hasil.....	83
6.2 Pembuatan Dataset.....	84
6.3 Pelatihan Pengenalan Karakter Huruf Arab.....	88
6.4 Hasil Pengujian Sistem Klasifikasi Hukum Bacaan.....	94
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	109
7.1 Kesimpulan.....	109
7.2 Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA.....	111
LAMPIRAN.....	114