

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH .....	iv
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
DAFTAR ISTILAH .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metode Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II DASAR TEORI .....	6
2.1 <i>CAPTCHA Multiline Background</i> .....	6
2.2 <i>Citra Digital</i> .....	7
2.2.1 Pengertian Citra Digital .....	7
2.2.2 Pixel dan Voxel .....	8
2.3 Pengolahan <i>Citra Digital</i> .....	10
2.4 <i>Preprocessing</i> .....	10
2.4.1 Grayscale .....	10
2.4.2 Histogram .....	11
2.4.3 Invers Warna .....	11
2.4.4 Noise Filter Elimination .....	11
2.5 Segmentasi .....	12
2.5.1 Normalisasi .....	14
2.6 Ekstraksi Ciri .....	14
2.7 Klasifikasi .....	15

2.8	MATLAB .....	15
2.9	<i>Optical Character Recognition</i> .....	15
BAB III PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM.....		16
3.1	Model Sistem.....	16
3.2	Perancangan Sistem.....	16
3.2.1	Akuisisi Citra .....	16
3.2.2	Preprocessing .....	17
3.2.3	Proses Segmentasi.....	24
3.2.4	Ekstraksi Ciri.....	27
3.2.5	Klasifikasi .....	31
3.3	Sistematika Data.....	34
3.4	Skema Pengujian Sistem .....	35
3.4.1	Pengujian Algoritma Segmentasi.....	35
3.4.2	Perbandingan Metode Ekstraksi Ciri .....	35
3.4.3	Perbandingan Sistem dengan OCR .....	36
3.5	Parameter Pengujian Sistem .....	36
3.5.1	Tingkat Akurasi.....	36
3.5.2	Waktu Komputasi.....	36
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL SIMULASI.....		37
4.1	Spesifikasi .....	37
4.1.1	Perangkat Keras .....	37
4.1.2	Perangkat Lunak.....	37
4.2	Pengujian Algoritma.....	37
4.2.1	Segmentasi .....	37
4.3	Analisis Perbandingan Algoritma <i>Sum</i> dan <i>Square sum</i> terhadap Tingkat Akurasi .....	38
4.3.1	Analisis Pengaruh Pengukuran Ulang (Resizing) terhadap Tingkat Akurasi .....	39
4.3.2	Analisis Perbandingan Metode Sum dan Square Sum berdasarkan Tingkat Akurasi .....	41
4.4	Pengujian dengan OCR .....	42
4.5	Waktu Komputasi.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		45
5.1	Kesimpulan.....	45

5.2	Saran.....	46
	DAFTAR PUSTAKA .....	47
	LAMPIRAN.....	49