

DAFTAR ISI

Halaman Judul	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan	iv
Halaman Persembahan	v
Halaman Motto	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
II TINJAUAN PUSTAKA	5
III DASAR TEORI	7
3.1 <i>Dynamic Programming Prefix Sum Array</i>	7
3.2 Metode Otsu	9
3.3 Regresi Linear	9

3.4	<i>Histogram Equalization</i>	10
3.4.1	<i>Adaptive Histogram Equalization</i>	13
3.4.2	<i>Contrast Limited Histogram Equalization</i>	13
3.5	<i>Binary Search</i>	14
3.6	Pustaka OpenCV	15
IV	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	17
4.1	Alat dan Bahan	17
4.2	Tahapan Penelitian	17
4.2.1	Perencanaan	17
4.2.2	Analisis	18
4.2.3	Perancangan Perangkat Keras	18
4.2.4	Perancangan Perangkat Lunak	20
4.2.5	Implementasi Perangkat Lunak	35
4.2.6	Integrasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	35
4.2.7	Pengujian	35
V	IMPLEMENTASI	38
5.1	Implementasi Perangkat Keras	38
5.2	Pengolahan Input	42
5.3	<i>Pre - Processing</i>	43
5.3.1	<i>Contrast Enhancement</i>	43
5.3.2	Binarisasi	44
5.4	Mengelompokkan Banyak Piksel Putih diantara Dua Baris	46
5.5	Menentukan Kelompok Piksel Putih yang Merupakan Spasi Baris	49
5.5.1	<i>Pre - Compute</i> Nilai Penjumlahan dari Array cnt	49
5.5.2	Perhitungan Gradien	50
5.5.3	Mencari Nilai Regresi	51
5.5.4	Mencetak Data Frekuensi Spasi Baris	53
5.5.5	Mencetak Grafik Frekuensi Spasi Baris	54
5.5.6	Validasi Spasi Baris	56
5.6	Menentukan Panjang Spasi Baris Acuan	57
5.7	Menentukan <i>Region of Interest</i>	58
5.8	Meluruskan Gambar dengan Metode 1	60
5.9	Menentukan Kelompok Piksel Hitam	63
5.10	Mengkonstruksi Baris Tulisan	66

5.10.1	Inisialisasi Data	66
5.10.2	Konstruksi Posisi Baris Tulisan	67
5.10.3	Inisialisasi Data Banyak Piksel yang Akan Disisipkan	70
5.10.4	Pengecekan Hasil Konstruksi Baris Tulisan	73
5.11	Meluruskan Gambar dengan Metode 2	74
5.12	Implementasi Pengujian	79
VI	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	86
6.1	Pendahuluan	86
6.2	Pengambilan Gambar	86
6.3	<i>Input</i>	89
6.4	<i>Pre - Processing</i>	93
6.4.1	<i>Contrast Enhancement</i>	93
6.4.2	Binarisasi	97
6.5	Mengelompokkan Spasi Baris	101
6.5.1	Mencetak Data Frekuensi Spasi Baris	101
6.5.2	Mencetak Grafik Frekuensi Spasi Baris	102
6.6	Mencari Titik dengan Maksimal Gradien Menggunakan Regresi dan Ukuran Spasi Baris Optimal	105
6.7	Validasi Spasi Baris pada Gambar Uji	106
6.8	Menentukan <i>Region of Interest</i>	109
6.9	Meluruskan Gambar dengan Metode 1	112
6.10	Menentukan Kelompok Piksel Hitam	119
6.11	Mengkonstruksi Baris Tulisan	119
6.12	Meluruskan Gambar dengan Metode 2	125
6.13	Perbandingan Metode 1 dan Metode 2	134
VII	PENUTUP	137
7.1	Kesimpulan	137
7.2	Saran	137
	DAFTAR PUSTAKA	139