

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRACT.....</b>	<b>1</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>2</b>
<b>PERNYATAAN PLAGIARISME.....</b>	<b>3</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>4</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>6</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>7</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>9</b>
1.1. Latar Belakang .....	9
1.2. Rumusan Masalah.....	12
1.3. Batasan Masalah .....	12
1.4. Tujuan Penelitian .....	12
1.5. Manfaat Penelitian .....	12
1.6. Sistematika Penulisan .....	13
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>14</b>
<b>BAB III LANDASAN TEORI .....</b>	<b>26</b>
3.1 Api .....	26
3.2 Pemrosesan Citra Digital .....	26
3.3 Penglihatan Komputer .....	27
3.4 Segmentasi Objek .....	27
3.5 Ruang Warna .....	28
3.5.1 RGB .....	28
3.5.2 CIELAB .....	29
3.5.3 YCbCr.....	30
3.6 Pemrosesan Citra .....	31
3.6.1 Histogram Equalization .....	31
3.6.2 Median Filtering .....	32
3.7 Operasi Morfologi.....	32
3.7.1 Dilatasi .....	32
3.7.2 Erosi .....	33
3.7.3 Opening.....	33
3.7.4 Closing .....	34
3.8 Operasi Bitwise.....	34
3.9 Mean Intersection over Union (IoU) .....	35
3.10 False Positive Rate.....	36
3.11 False Negative Rate .....	36
3.12 Korelasi Rank Spearman .....	37
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
4.1 Deskripsi Umum Penelitian .....	38
4.2 Analisis Permasalahan .....	39

4.3 Akuisisi dan Pengumpulan Data .....	40
4.4 Rancangan Algoritma Metode Segmentasi .....	41
4.4.1 Gambaran Umum Algoritma .....	41
4.4.2 Pra-Pemrosesan Data .....	42
4.4.2.1 Histogram Equalization .....	43
4.4.2.2 Median Filter .....	44
4.4.3 Segmentasi .....	45
4.4.3.1 Aturan RGB .....	47
4.4.3.2 Aturan CIELAB .....	48
4.4.3.3 Aturan YCbCr .....	50
4.4.4 Operasi Bitwise .....	51
4.4.4.1 OR .....	52
4.4.4.2 AND .....	53
4.4.5 Operasi Morfologi .....	54
4.4.5.1 Opening .....	54
4.4.5.2 Closing .....	55
4.5 Implementasi .....	55
4.6 Strategi Analisis dan Pengujian Performa Metode .....	56
<b>BAB V IMPLEMENTASI PENELITIAN .....</b>	<b>58</b>
5.1 Lingkungan Penelitian .....	58
5.2 Inialisasi Pustaka .....	58
5.3 Inialisasi Dataset .....	59
5.4 Pra-pemrosesan Data .....	60
5.5 Pembangunan Metode .....	62
5.5 Pengujian Metode .....	68
<b>BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>74</b>
6.1 Visualisasi Hasil Segmentasi .....	74
6.2 Perbandingan Penggunaan Pra-Pemrosesan Citra .....	75
6.3 Analisis Mendalam Hyperparameter Tuning .....	76
6.3.1 Pengaruh Ukuran Kernel .....	77
6.3.2 Pengaruh Pra-Pemrosesan Citra .....	79
6.3.3 Pengaruh Ruang Warna .....	82
6.3.4 Pengaruh Operasi Morfologi .....	87
6.3.5 Korelasi Parameter .....	89
6.4 Komparasi Metode .....	91
6.5 Diskusi Kasus Batasan Metode .....	97
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>99</b>
7.1 Kesimpulan .....	99
7.2 Saran .....	100
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>101</b>