

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
PERYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL.....	v
INTISARI.....	vi
ABSTRACT.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	12
3.1 Pengolahan Citra Digital	12
3.2 Citra Bawah Air.....	16
3.3 Ruang Warna	17
3.3.1 Model Warna RGB	18
3.3.2 Model warna $L^*a^*b^*$	19
3.3.3 Model Warna HSV.....	23
3.4 Normalisasi Citra.....	25
3.5 <i>White Balancing</i>	27
3.6 <i>Convolution</i>	32

3.7	Kernel Gaussian.....	35
3.8	Kernel Laplacian.....	37
3.9	<i>Sharpening</i>	38
3.10	<i>Unsharp Masking</i>	38
3.11	<i>Contrast Stretching</i>	40
3.12	Algoritma CLAHE	43
3.13	<i>Weight map Generation</i>	46
3.13.1	<i>Laplacian Contrast Weight (W_L)</i>	47
3.13.2	<i>Saliency Weight (W_s)</i>	47
3.13.3	<i>Saturation Weight (W_{Sat})</i>	48
3.14	<i>Multiscale Fusion</i>	48
3.15	Piramida Citra.....	50
3.16	Histogram Citra	54
3.17	Evaluasi Citra	55
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		61
4.1	Alur Penelitian.....	61
4.2	Pengumpulan Data.....	62
4.3	Perancangan Metode.....	63
4.3.1	<i>White Balancing</i>	65
4.3.2	Peningkatan Citra.....	72
4.3.3	<i>Sharpening</i>	79
4.3.4	<i>Multiscale Fusion</i>	84
4.3.4.1	Membentuk Tiga Bobot	85
4.3.4.2	Menggabungkan Hasil Tiga Bobot	93
4.3.4.3	Membentuk Piramida Gaussian	96
4.3.4.4	Membentuk Piramida Laplacian	97
4.3.4.5	Menggabungkan Piramida Gaussian dan Laplacian	99
4.3.4.6	Merekonstruksi Piramida dan <i>Fusion</i>	100
4.4	Rencana Evaluasi.....	102
BAB V IMPLEMENTASI.....		104
5.1	Spesifikasi Perangkat Keras dan Lunak	104

5.2	Pengelolaan Dataset.....	106
5.3	Metode Peningkatan Citra	106
5.3.1	<i>White Balancing</i>	107
5.3.2	CLAHE	111
5.3.3	<i>Sharpening</i>	114
5.3.4	<i>Multiscale Fusion</i>	117
5.3.5	Pengelolaan Histogram	124
5.4	Metode Pengujian	125
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		130
6.1	Hasil Proses <i>White Balancing</i>	130
6.2	Hasil Metode CLAHE Lab	133
6.3	Hasil Metode CLAHE-HSV	138
6.4	Hasil <i>Sharpening</i>	143
6.5	Hasil <i>Multiscale Fusion</i>	146
6.6	Hasil Akhir Evaluasi Kuantitatif	151
6.7	Hasil Akhir Evaluasi Kualitatif	153
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		160
7.1	Kesimpulan	160
7.2	Saran	161
DAFTAR PUSTAKA		162
LAMPIRAN.....		168
A.	Hasil Rata-rata Evaluasi Kuantitatif	168
B.	Hasil Analisis Evaluasi Kualitatif.....	171
C.	Hasil Run Semua Dataset pada Evaluasi Kuantitatif.....	175