

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
INTISARI	xxi
ABSTRACT	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 <i>Single Image Reflection Removal</i>	7
2.2 <i>Multiple Image Reflection Removal</i>	16
2.3 <i>Polarized Reflection Removal</i>	18
BAB III DASAR TEORI	22
3.1 Refleksi.....	22
3.2 <i>Digital Image</i>	22
3.3 <i>Digital Image Processing</i>	22
3.4 Akuisisi Citra.....	23
3.5 Piksel	23
3.6 Model Warna	23
3.6.1 <i>Grayscale</i>	23
3.6.2 RGB	24
3.6.3 CMY.....	24

3.6.4	HSI	24
3.7	<i>Image Enhancement</i>	24
3.8	<i>Image Filtering</i>	25
3.9	Segmentasi Citra.....	26
3.10	<i>Structural Similarity Index Measure (SSIM)</i>	27
3.11	<i>Peak Signal to Noise Ratio (PSNR)</i>	28
3.12	<i>Reflection Removal</i>	29
3.13	<i>Loss Function</i>	30
3.13.1	<i>Feature Loss</i>	31
3.13.2	<i>Adversarial Loss</i>	31
3.13.3	<i>Exclusion Loss</i>	32
3.14	<i>Deep Learning</i>	33
3.15	<i>Convolutional Neural Network</i>	33
3.15.1	<i>Convolution Layer</i>	34
3.15.2	<i>Pooling Layer</i>	35
3.15.3	<i>Fully Connected Layer</i>	35
3.16	<i>Skip Connection</i>	36
3.17	U-Net	37
3.18	<i>Real Data</i>	40
3.19	<i>Synthetic Data</i>	41
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN		42
4.1	Alat dan Bahan	42
4.2	Prosedur Kerja	43
4.3.	Pengumpulan Data	44
4.4.	Implementasi Arsitektur	45
4.5.	Evaluasi Arsitektur	49
BAB V IMPLEMENTASI		53
5.1	<i>Import Library</i> yang Digunakan.....	53
5.2	Prapemrosesan Data	54
5.3	Implementasi Arsitektur	55
5.4	Implementasi <i>Fitting</i>	57
5.4.1	<i>Loss Function</i>	59
5.4.2	PSNR dan SSIM.....	61
5.4.3	Menampilkan Hasil <i>Training</i> dan Validasi	62

5.5	Implementasi <i>Testing</i>	64
5.6	Pengujian pada Data dari <i>User</i>	64
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....		66
6.1	Percobaan dengan <i>Batch Size</i> 88	66
6.1.1	Hasil Evaluasi Model	67
6.1.2	Citra yang Dihasilkan Model	79
6.2	Percobaan dengan <i>Batch Size</i> 44	88
6.2.1	Hasil Evaluasi Model	90
6.2.2	Citra yang Dihasilkan Model	108
6.3	<i>Testing</i> pada Model Terbaik	126
6.3.1	<i>Testing</i> pada Model dengan PSNR Terbaik	127
6.3.2	<i>Testing</i> pada Model dengan SSIM Terbaik	128
6.4	Pengujian dalam <i>Sistem Reflection Removal</i>	130
6.4.1	Pengujian pada Model dengan PSNR Terbaik	130
6.4.2	Pengujian pada Model dengan SSIM Terbaik	137
6.5	Analisis Hasil Percobaan	144
6.5.1	Permasalahan <i>Strong Reflection</i>	146
6.5.2	Pengaruh <i>Loss Function</i>	153
6.5.3	Pengaruh <i>Batch Size</i>	154
6.5.4	Pengaruh Jumlah Filter Awal	155
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		156
7.1	Kesimpulan	156
7.2	Saran	156
DAFTAR PUSTAKA		158
LAMPIRAN		165