

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN .....	iii
PRAKATA .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
INTISARI .....	xi
ABSTRACT .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Permasalahan .....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	2
1.4. Batasan Penelitian .....	2
1.5. Metode Penelitian .....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
BAB III LANDASAN TEORI .....	8
3.1. Citra Digital .....	8
3.1.1. Definisi Citra Digital .....	8
3.1.2. Jenis-Jenis Citra Digital .....	9
3.1.3. Sistem Warna Pada Citra .....	10
3.1.4. Format File Citra .....	11
3.1.5. Kegunaan Citra Digital .....	12
3.1.6. Operasi Citra Digital .....	13
3.1.7. Teknik Pengolahan Citra Digital .....	14
3.1.8. Segmentasi Citra .....	15
3.1.9. Teknik-teknik Pengambilan Citra Digital .....	15
3.1.10. Sistem Koordinat Citra .....	16
3.2. Histogram Citra .....	16
3.2.1 Perataan Histogram ( <i>Histogram Equalization</i> ) .....	17
3.3. Morphologi Citra .....	19
3.4. Citra Radiologi dalam Kedokteran .....	22
3.3.1 Citra Sinar X .....	22
3.5. Metode Pengembangan Sistem Model Waterfall .....	23
3.5.1 Tahapan Metode <i>Waterfall</i> .....	24
3.5.2 Keunggulan dan Kelemahan Metode <i>Waterfall</i> .....	24
3.6. Matlab Untuk Pengolahan Citra Digital .....	25
3.6.1. Penggunaan Matlab Pada Perataan Histogram .....	25
3.6.2. Penggunaan Matlab Pada Morphologi .....	27
3.7. Bagan Alir (Flowchart) .....	33
3.8. Use Case Diagram .....	34
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	36
4.1. Analisis Sistem .....	36
4.1.1. Deskripsi Sistem .....	36
4.1.2. Analisis Kebutuhan Sistem .....	36
4.2. Perancangan Sistem .....	36



**APLIKASI PENGOLAHAN CITRA UNTUK PENINGKATAN MUTU PADA CITRA RADIOLOGI  
MENGUNAKAN METODE PERATAAN  
HISTOGRAM**

RAHMAT AJI WIJAYANTO, Drs. Medi, M.Kom

UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

4.2.1. Use Case Diagram .....	37
4.2.2. Bagan Alir (Flowchart) .....	38
4.3. Perancangan Antarmuka .....	40
<b>BAB V IMPLEMENTASI .....</b>	<b>42</b>
5.1. Spesifikasi Sistem .....	42
5.2. Pembuatan Antarmuka .....	42
5.3. Implementasi Metode Perataan Histogram .....	43
5.3.1. Pengambilan Citra .....	44
5.3.2. Perbaikan Citra .....	45
<b>BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>48</b>
6.1. Pengujian Antarmuka .....	48
6.2. Pengujian Hasil Perbaikan Citra .....	50
6.2.1. Hasil Perbaikan Citra .....	51
<b>BAB VII PENUTUP .....</b>	<b>53</b>
7.1. Kesimpulan .....	53
7.2. Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>55</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Matriks Citra Digital .....	9
Gambar 3.2. Citra Warna .....	9
Gambar 3.3. Citra Grayscale .....	10
Gambar 3.4. Citra Biner .....	10
Gambar 3.5. Definisi Warna RGB pada Citra .....	11
Gambar 3.6. Komposisi Warna RGB .....	11
Gambar 3.7. Perbedaan Sistem Koordinat Citra Digital .....	16
Gambar 3.8. Histogram Asal dan Histogram Setelah Perataan .....	18
Gambar 3.9. Contoh Erosi .....	19
Gambar 3.10 Contoh Dilasi .....	20
Gambar 3.11 Proses Deteksi Tepi Citra .....	20
Gambar 3.12 Hasil Deteksi Tepi Pada Citra .....	21
Gambar 3.13. Model Pengembangan Sistem Waterfall .....	23
Gambar 4.1. Cara Kerja Aplikasi .....	37
Gambar 4.2. Use Case Diagram .....	37
Gambar 4.3. Flowchart Proses Aplikasi Pengolahan Citra .....	39
Gambar 4.4. Hierarki Perancangan Sistem .....	40
Gambar 4.5. Tampilan Jendela Aplikasi .....	41
Gambar 5.1. Antarmuka Program .....	43
Gambar 5.2. Potongan Program Utama dari Aplikasi .....	44
Gambar 5.3. Potongan Kode Tombol Buka dan Tombol Simpan .....	45
Gambar 5.4. Isi Kode RGB to Gray .....	45
Gambar 5.5. Isi Kode Perataan Histogram .....	46
Gambar 5.6. Isi Kode Morphologi .....	47
Gambar 6.1. Tampilan Aplikasi Saat Proses RGB to Gray .....	49
Gambar 6.2. Tampilan Aplikasi Saat Proses Perataan Histogram .....	49
Gambar 6.3. Tampilan Aplikasi Saat Proses Morphologi .....	50
Gambar 6.4. Citra Masukan .....	52
Gambar 6.5. Citra Hasil Perbaikan .....	52
Gambar 6.6. Histogram Citra Masukan .....	52
Gambar 6.7. Histogram Citra Hasil Perbaikan .....	52
Gambar L.1. Lampiran Kode Perataan Histogram .....	57



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**APLIKASI PENGOLAHAN CITRA UNTUK PENINGKATAN MUTU PADA CITRA RADIOLOGI  
MENGUNAKAN METODE PERATAAN  
HISTOGRAM**

RAHMAT AJI WIJAYANTO, Drs. Medi, M.Kom

Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1. Rangkuman Penelitian .....	6
Tabel 4.1. Use Case Sistem .....	38
Tabel 6.1. Tabel Kondisi Citra Uji .....	51
Tabel L.1. Lampiran Citra Uji .....	55