

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian CT-Scan (Computed Tomography Scan).....	6
2.2 Komponen CT-Scan	7
2.3 Proses Pembangkitan Sinar-X.....	9
2.3.1 Sinar-X Bremstrahlung	11
2.3.2 Sinar-X Karakteristik	12
2.4 Proses Pembentukan Citra pada CT-Scan	12
2.4.1 Akuisisi Data	13
2.4.2 Pemrosesan Data	15
2.4.3 Pengolahan Gambar	16
2.5 Parameter Pencitraan CT-Scan.....	16
2.5.1 <i>Slice Thickness</i>	17

2.5.2	<i>Field of view (FOV)</i>	17
2.5.3	Faktor Eksposi (Penyinaran)	18
2.6	Karakteristik dari Citra Digital	19
2.6.1	Matrix	19
2.6.2	Piksel	20
2.6.3	Voksel (Volume Objek)	20
2.6.4	Bilangan CT (<i>CT Number</i>)	21
2.7	Kualitas Citra CT-Scan	21
2.7.1	Resolusi Spasial.....	22
2.7.2	Kontras Resolusi	22
2.7.3	Noise.....	22
2.7.4	Artefak.....	23
2.8	Sumber-Sumber Noise	23
2.9	Rekonstruksi Gambar pada CT-Scan	24
2.9.1	Konvolusi kernel	25
2.10	<i>Fantom</i>	32
2.11	<i>ROI (Region of Interest)</i>	33
2.12	<i>DICOM Viewer</i>	35
BAB III METODE PENELITIAN.....		37
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	37
3.2	Alat dan Bahan	37
3.2.1	Alat Penelitian	37
3.2.2	Bahan Penelitian.....	38
3.3	Variabel	39
3.3.1	Variabel Bebas	39
3.3.2	Variabel Terikat.....	39
3.3.3	Variabel Terkendali.....	39
3.4	Definisi Operasional.....	40
3.5	Prosedur Penelitian.....	42
3.5.1	Diagram Alir Penelitian	42
3.5.2	Tahap Persipan	43
3.5.3	Tahap Pemindaian	43

3.5.4 Tahap Pemrosesan Data	44
3.5.5 Tahap Pengambilan Data	44
3.6 Analisis Data	45
3.6.1 Analisis <i>SNR</i>	45
3.6.2 Uji Statistik.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Hasil Penelitian	47
4.1.1 Karakteristik Sampel	48
4.1.2 Deskripsi Penelitian.....	50
4.1.3 Penentuan Nilai <i>Region of Interest (ROI)</i>	50
4.2 Hasil Analisis Citra Secara Kuantitatif (<i>Signal to Noise Ratio</i>).....	52
4.3 Pembahasan	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Ukuran matriks pada citra digital diagnostik yang berbeda-beda (Seeram, 2009)	20
Tabel 2.2	koefisien atenuasi pada berbagai jaringan tubuh pada 60 keV (Seeram, 2009).....	21
Tabel 4.1	Variasi Arus Tabung dan Filter Kernel	48
Tabel 4.2	Nilai <i>Signal to Noise Ratio</i>	53
Tabel 4.3	Hasil Uji Statistik regresi linier berganda. a) Model Summary, b) Coefficient, c) ANOVA.....	55

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	CT-Scan GE 128 <i>Slice</i> RSUD Dr. Mohammad Saleh Probolinggo..	6
Gambar 2.2	Komponen CT-Scan	7
Gambar 2.3	Konstruksi Sederhana Tabung Sinar-X (Podgorsak,2005).....	10
Gambar 2.4	Proses Terbentuknya Sinar-X Bremstrahlung (Astuti, 2018).....	11
Gambar 2.5	Proses Terbentuknya Sinar-X Karakteristik (Akhadi, 2006).....	12
Gambar 2.6	Akuisisi Data <i>Slice-by-slice</i> (Seeram, 2009)	13
Gambar 2.7	Akuisisi Data Volume (Seeram, 2009).....	13
Gambar 2.8	Proses <i>Scanning</i> (Seeram, 2009)	14
Gambar 2.9	Pemrosesan Data (Seeram, 2009).....	15
Gambar 2.10	Citra Numerik (Seeram,2009)	15
Gambar 2.11	Proses Perkembangan Data pada CT-Scan (Seeram,2009)	25
Gambar 2.12	Rekonstruksi citra dengan kernel (Seeram, 2009).....	26
Gambar 2.13	Ilustrasi Konvolusi Kernel (Gazali dkk., 2012).....	27
Gambar 2.14	<i>Fantom</i>	33
Gambar 2.15	Nilai <i>CT-Number</i> Objek pada <i>Fantom</i> (IAEA, 2012)	33
Gambar 2.16	Cara <i>ROI</i> Citra (A. memilih menu <i>measurements and tools</i> , B. memilih <i>Ellipse</i> , C. memilih area yang akan dilakukan proses <i>ROI</i>)	35
Gambar 2.17	Tampilan Aplikasi <i>RadiAnt DICOM Viewer</i> (64-bit).....	36
Gambar 3.1	Pesawat CT-Scan <i>General Electric</i> (GE) 128 Slices (Koleksi Pribadi, 2020).....	37
Gambar 3.2	Perangkat Komputer (Koleksi Pribadi, 2020)	38
Gambar 3.3	<i>Fantom</i> (Koleksi Pribadi, 2020)	38
Gambar 3.4	CD-ROM (Koleksi Pribadi, 2020).....	39
Gambar 3.5	Diagram Alir Penelitian.....	42
Gambar 3.6	Posisi <i>Fantom</i> pada Saat Proses <i>Scanning</i> . A. <i>Fantom</i> , B. <i>Gantry</i> , C. Meja Pemeriksaan (Koleksi Pribadi, 2020)	43
Gambar 4.1	<i>Fantom</i> Air	48
Gambar 4.2	Citra CT-Scan <i>Fantom</i>	50
Gambar 4.3	Teknik <i>ROI</i> pada Citra.....	51
Gambar 4.4	Variasi Arus Tabung dan Filter Kernel <i>Soft</i> terhadap nilai <i>SNR</i>	53
Gambar 4.5	Variasi Arus Tabung dan Filter Kernel <i>Edge</i> terhadap nilai <i>SNR</i> ...	54

Gambar 4.6 Proses Akuisis Data (Seeram, 2009)	60
Gambar 4.7 Ilustrasi Konvolusi Kernel (Gazali dkk., 2012).....	61

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Judul Lampiran

1. Teknik *ROI* pada Citra CT-Scan
2. Tabel Hasil *ROI* pada Citra CT-Scan
3. Proses Analisis Data Nilai *SNR*
4. Hasil Analisis SPSS

DAFTAR SINGKATAN

<i>CT-Scan</i>	: <i>Computed Tomography Scan</i>
<i>FOV</i>	: <i>Field Of View</i>
<i>ROI</i>	: <i>Region of Interest</i>
<i>SNR</i>	: <i>Signal to Noise Ratio</i>
<i>DICOM</i>	: <i>Digital Imaging and Communications in Medicine</i>