

**PENGARUH VARIASI *SLICE THICKNESS* TERHADAP
SIGNAL TO NOISE RATIO (SNR) PADA PEMERIKSAAN
CT-SCAN *THORAX* DENGAN KLINIS TUMOR DI
INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2024**

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan Ke Program Studi DIII Radiologi Fakultas Vokasi Universitas
Baiturrahmah Sebagai Pemenuhan Syarat untuk Memperoleh
Gelar Ahli Madya Kesehatan (Radiologi)



**DISUSUN OLEH:
SUMA KAGUS PURMA SARI
2110070140011**

**PROGRAM STUDI DIII RADIOLOGI
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
PADANG
2024**



FAKULTAS VOKASI Universitas Baiturrahmah

Jl. Raya Bypass KM 13 Aie Pacah Kota Tengah - Padang,
Sumatera Barat Indonesia 25155
(0751) 463529
dekanat@fv.uribrah.ac.id

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa saya bersedia menjadi dosen pembimbing Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) atas nama mahasiswa :

Nama : Suma Kagus Purma Sari

NPM : 211007014001

Judul : Pengaruh Variasi slice Thickness Terhadap SNR

pada pemeriksaan CT scan Thorax dengan kelenjar Tereuma paru D R

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya, dan dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Padang, 21 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,

Nerifa Dewilza, Amd Rad, S.Si, M.Tr.Kes

Mengetahui,
Fakultas Vokasi
Universitas Baiturrahmah



Dekan

Oktavia Puspita Sari, Dipl.Rad, S.Si, M.Kes

Ketua Prodi DIII Radiologi

Chairun Nisa, S.Pd, M.Si

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Karya Tulis : Pengaruh Variasi *Slice Thickness* Terhadap *Signal To Noise Ratio* (SNR) Pada Pemeriksaan CT-Scan Thorax Dengan Klinis Tumor Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Universitas Andalas Padang

Nama : SUMA KAGUS PURMA SARI

NPM : 2110070140011

Dinyatakan layak untuk mengikuti Ujian Tugas Akhir/ Karya Tulis Ilmiah di Program studi DIII Radiologi Fakultas Vokasi Universitas Baiturrahmah Padang.

Padang, 2024

Pembimbing



(Nerifa Dewilza, A.Md. Rad, S. Si, M.Tr. Kes)

HALAMAN PENGESAHAN




Judul Penelitian : Pengaruh Variasi *Slice Thickness* Terhadap *Signal To Noise Ratio (Snr)* Pada Pemeriksaan CT-Scan Thorax Dengan Klinis Tumor Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Universitas Andalas Padang

Nama Mahasiswa : Suma Kagus Purma Sari

Npm : 2110070140011

Telah diujikan pada Ujian Tugas Akhir / Karya Tulis Ilmiah oleh Dewan Penguji dan dinyatakan Lulus pada tanggal 30 Agustus 2024.

DEWAN PENGUJI

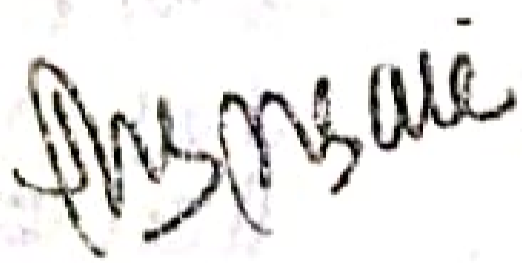
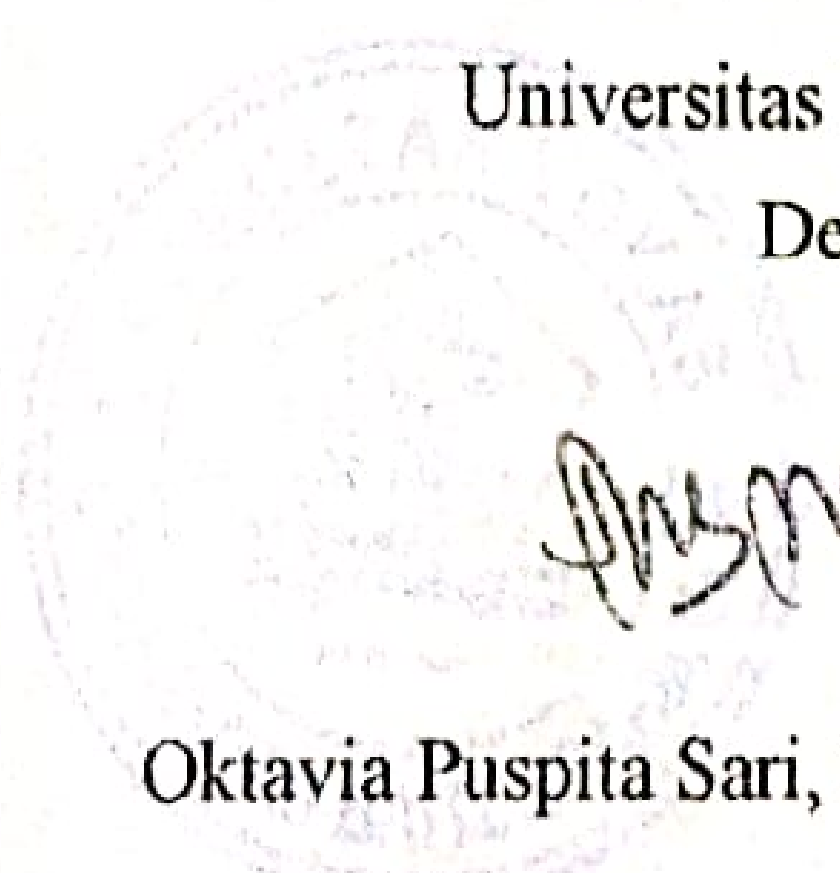
1. Penguji I : Santa Mareta, A. Md. Rad. SKM. M.Kes ()
2. Peggugi II : Sagita Yudha, Amd. Rad. S.Si M.Tr.Kes ()
3. Ketua Sidang : Nerifa Dewilza, Amd. Rad. S.Si M.Tr.Kes ()

Mengetahui, .

Fakultas Vokasi

Universitas Baiturrahmah

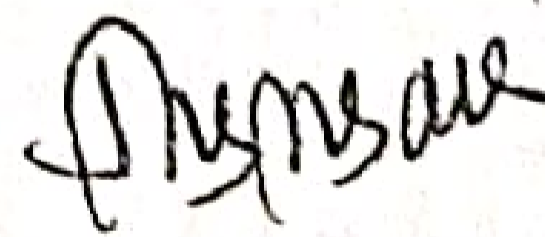
Dekan,

Oktavia Puspita Sari, Dipl. Rad, S.Si, M. Kes

Program Studi DIII Radiologi

Ketua,



Oktavia Puspita Sari, Dipl. Rad, S.Si, M. Kes

HALAMAN PENGESAHAN



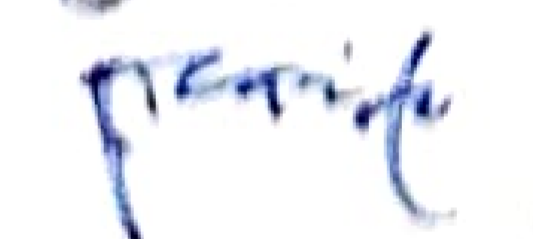
Judul Penelitian : Pengaruh Variasi *Slice Thickness* Terhadap *Signal To Noise Ratio* (SNR) Pada Pemeriksaan CT-Scan Thorax Dengan Klinis Tumor Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Universitas Andalas Padang

Nama Mahasiswa : Suma Kagus Purma Sari

Npm : 2110070140011

Telah diujikan pada Ujian Tugas Akhir / Karya Tulis Ilmiah oleh Dewan Penguji dan dinyatakan Lulus pada tanggal 30 Agustus 2024.

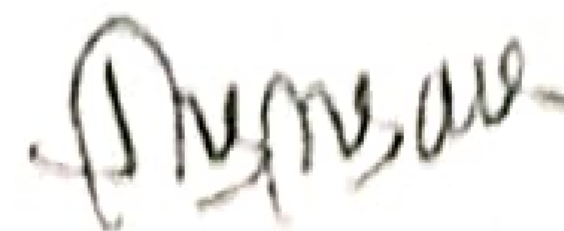
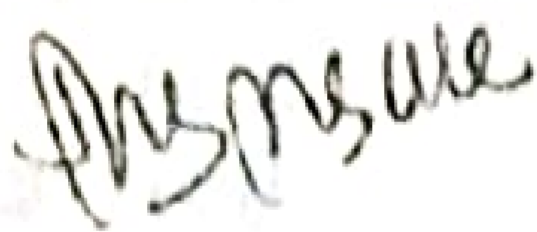
DEWAN PENGUJI

1. Penguji I : Santa Mareta, A. Md. Rad. SKM. M.Kes ()
2. Penguji II : Sagita Yudha, Amd. Rad. S.Si M.Tr.Kes ()
3. Ketua Sidang : Nerifa Dewilza, Amd. Rad. S.Si M.Tr.Kes ()

Mengetahui,

Fakultas Vokasi
Universitas Baiturrahmah
Dekan,

Program Studi DIII Radiologi
Ketua,



Oktavia Puspita Sari, Dipl. Rad, S.Si, M. Kes Oktavia Puspita Sari, Dipl. Rad, S.Si, M. Kes

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa KTI dengan judul "Pengaruh variasi slice thickness terhadap signal to noise ratio (SNR) pada pemeriksaan CT-Scan thorax dengan klinis tumor di instalasi Radiologi Rumah Sakit Universitas Andalas Padang" adalah hasil karya saya sendiri.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan didalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 30 Agustus 2024



Nama Penulis : Suma Kagus Purma Sari

NPM : 2110070140011

PROGRAM STUDI DIII RADIOLOGI
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
Karya Tulis Ilmiah, 2024

SUMA KAGUS PURMA SARI

PENGARUH VARIASI *SLICE THICKNESS* TERHADAP *SIGNAL TO NOISE RATIO* (SNR) PADA PEMERIKSAAN CT SCAN THORAX DENGAN KLINIS TUMOR DI INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS ANDALAS PADANG 2024

Vii + 55 halaman + 9 tabel + 8 lampiran

INTISARI

Slice thickness adalah ketebalan irisan pada citra yang diatur pada saat *rekonstruksi* menggunakan *Multiplanar Recontruction* (MPR). Pemilihan *slice thickness* yang tepat sesuai tujuan pemeriksaan akan menghasilkan informasi diagnostik yang akurat. Salah satu parameter yang menentukan kualitas hasil suatu citra adalah *Signal to Noise Ratio* (SNR). *Signal to Noise Ratio* (SNR) adalah perbandingan antara amplitudo sinyal dengan amplitude *noise*. SNR merupakan salah satu parameter dalam penilaian kualitas citra dari segi *noise*. Tumor adalah salah satu jenis dari patologi pada *thorax* yang disebabkan oleh sel yang membelah dan tumbuh tak terkendali. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi *slice thickness* terhadap *Signal to Noise Ratio* (SNR) pada CT-Scan *thorax* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Universitas Andalas Padang dan nilai SNR yang paling tinggi.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen, analisis data dan pengujian. Variasi *slice thickness* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 2 mm, 3 mm dan 4 mm. Populasi penelitian ini 3 orang pasien CT-Scan *thorax* dengan klinis tumor paru dan 3 sampel menggunakan teknik *sampling*. Setiap sampel dilakukan ROI pada jaringan tumor, batas tumor, jaringan sehat dan *background*. Penelitian ini dilakukan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Universitas Andalas Padang pada bulan April sampai Juni tahun 2024.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada penelitian ini (p Value < 0,05) yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima maka terdapat pengaruh yang signifikan karena adanya pengaruh pada variasi *slice thickness* terhadap SNR. Dan nilai SNR yang paling tinggi ditunjukkan pada sampel 3 *slice thickness* 4 menghasilkan nilai SNR 24,929.

Kata kunci: CT-Scan thorax, Slice thickness, SNR, Tumor

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GRAFIK	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penulisan	5
1.4 Manfaat Penulisan	6
1.5 Batasan Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Kajian Teori.....	9
2.1.1 Sejarah Computed Tomography Scanning (CT Scan)	9
2.1.2 Komponen CT Scan	10
2.1.3 Anatomi Fisiologi <i>Thorax</i>	12
2.1.4 Patologi <i>Thorax</i>	14
2.1.5 Tumor Paru	16
2.1.6 Parameter CT Scan	17
2.1.7 Kualitas Citra	21
2.1.8 Sinal to <i>Noise</i> Ratio (SNR)	25
2.1.9 Region Of Interest (ROI)	25
2.1.10 Teknik Pemeriksaan CT Scan <i>Thorax</i>	26
2.2 Kerangka Teori	28
2.3 Kerangka Konsep	28
2.4 Variabel Penelitian	29
2.5 Hipotesis	29
2.6 Defenisi Operasional	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis Penelitian	30
3.2 Tempat dan Waktu penelitian	30
3.3 Populasi dan Sampel	30
3.4 Variabel Penelitian	31
3.5 Instrumen Penelitian	31
3.6 Diagram Alur Penelitian	33
3.7 Metode Pengumpulan Data	34
3.8 Langkah-Langkah Penelitian	35
3.9 Pengambilan Data	36
3.10 Teknik Pengolahan Data	37
3.11 Analisis Data	38
3.11 Penyajian Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Hasil Penelitian	39