

**PENGARUH VARIASI *SLICE THICKNESS* TERHADAP
SIGNAL TO NOISE RATIO PADA CT-SCAN KEPALA DI
INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT
AWAL BROS PANAM**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh :

HEMA SUSANTI
19002020

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AWAL BROS
2022**

**PENGARUH VARIASI *SLICE THICKNESS* TERHADAP
SIGNAL TO NOISE RATIO PADA CT-SCAN KEPALA DI
INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT
AWAL BROS PANAM**

**Karya Tulis Ilmiah disusun sebagai salah satu syarat memperoleh
gelar Ahli Madya Kesehatan**



Oleh :

HEMA SUSANTI
19002020

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AWAL BROS
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah telah diperiksa, disetujui dan siap untuk dipertahankan dihadapan tim penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros.

JUDUL : **Pengaruh Variasi *Slice Thickness* Terhadap *Signal to Noise Ratio* Pada CT-Scan Kepala Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Awal Bros Panam**

PENYUSUN : **Hema Susanti**

NIM : **19002020**

Pekanbaru, 18 Agustus 2022

Menyetujui,

Pembimbing I



Aulia Annisa M.Tr.ID
NIDN : 1014059304

Pembimbing II



Devi Purnamasari, S.Psi., MKM
NIDN : 1003098301

Mengetahui
Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Awal Bros



Shelly Angella, M.Tr.Kes
NIDN : 1022099201

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

Telah disidangkan dan disahkan oleh Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros.

JUDUL : **Pengaruh Variasi *Slice Thickness* Terhadap *Signal to Noise Ratio* Pada CT-Scan Kepala di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Panam**

PENYUSUN : **Hema Susanti**

NIM : **19002020**

Pekanbaru, 18 Agustus 2022

Menyetujui,

1. Penguji I : (Widya Nurmayanti, M. Tr. ID) ()
NIDN: 9901011998
2. Penguji II : (Aulia Annisa, M. Tr. ID) ()
NIDN: 1014059304
3. Penguji III : (Devi Purnamasari, S. Psi., MKM) ()
NIDN: 1003098301

Mengetahui

Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Awal Bros



Shelly Angella, M. Tr. Kes
NIDN : 1022099201

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hema Susanti

NIM : 19002020

Judul Tugas Akhir : Pengaruh Variasi *Slice Thickness* Terhadap *Signal to Noise Ratio* pada CT-Scan Kepala di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Panam

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar ahli madya di Universitas Awal Bros dan sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya/pendapat yang pernah ditulis/diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 18 Agustus 2022

Penulis,



(Hema Susanti)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Kesehatan (Amd. Kes). Walaupun jauh dari kata sempurna, namun penulis bangga telah sampai pada titik ini, yang mana akhirnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan. Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

1. Ayah Sunar dan Mama Nurhayati, terimakasih untuk semua doa, semangat, nasehat dan kasih sayang yang tiada henti diberikan sampai pada saat ini.
2. Dosen Mam Aulia Annisa, M.Tr.ID selaku pembimbing 1, Mam Devi Purnamasari, S. Psi., MKM selaku pembimbing 2, Bapak Danil Hulmansyah, S. Tr. Rad selaku pembimbing pelaksana dan Mam Widya Nurmayanti, M.Tr.ID selaku penguji, terimakasih atas waktu dan ilmu serta kesabaran dalam membimbing sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Febi Ernanda Mauliza, Henjelina Fransiska, dan Rahma Diah Febriani sebagai sahabat yang telah memberi dukungan dan semangat serta saran dalam mengerjakan tugas akhir ini.
4. Rodhiatul Adawiyah Adelianti & Nazwa Salsabila sebagai adik virtual yang banyak memberi dukungan juga semangat serta menerima segala bentuk curhatan/keluh-kesah dalam menulis Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Untuk teman-teman Radiologi angkatan 2019 yang menderita dan

berjuang bersama selama 3 tahun ini dan akhirnya terselesaikan juga Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya.

Tertanda

(Penulis)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Data Pribadi

Nama : Hema Susanti
Tempat/Tanggal Lahir : Perbaji, 01 Juni 2002
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Anak ke : 4 dari 4 bersaudara
Status : Belum Kawin
Nama Orang Tua
Ayah : Sunar
Ibu : Nurhayati
Alamat : Jl. Payung Sekaki, Tenayan Raya

Latar Belakang Pendidikan

Tahun 2007 s/d 2012 : SD Negeri 040484 Payung (Berijazah)
Tahun 2014 s/d 2016 : SMP Negeri 2 Lubuk Batu Jaya (Berijazah)
Tahun 2017 s/d 2019 : SMA Taruna Mandiri Pekanbaru (Berijazah)

Pekanbaru, 19 Juli 2022

Yang Menyatakan,

(Hema Susanti)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “**Pengaruh Variasi *Slice Thickness* Terhadap *Signal To Noise Ratio* Pada CT-Scan Kepala Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Panam**”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan Teknik Radiologi di Universitas Awal Bros.

Dalam penyusunan tidak lepas dari adanya hambatan dan kesulitan. Namun berkat bimbingan dan dorongan serta bantuan dari berbagai pihak, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan. Maka selayaknya penulis menghaturkan ucapan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua yang banyak memberikan dorongan dan dukungan berupa moril maupun materi, dan saudara-saudara saya yang telah memberikan dukungan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Dr. Dra. Wiwik Suryandartiwi, MM sebagai Rektor Universitas Awal Bros.
3. Ibu Shelly Angella, M.Tr.Kes sebagai Ketua Prodi Teknik Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros.
4. Ibu Aulia Annisa, M. Tr. ID sebagai Pembimbing I, Ibu Devi Purnamasari, S. Psi., MKM sebagai Pembimbing II, Bapak Danil Humansyah, S.Tr.Rad sebagai Pembimbing II Pelaksana, Ibu Widya Nurmayanti, M.Tr.ID yang telah banyak membimbing, membantu dan memberi masukan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Muhammad Irfan, Amd. Rad sebagai Kepala Ruangan Instalasi radiologi Rumah Sakit Awal Bros Panam.
6. Segenap Dosen Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros yang telah memberikan dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan.
7. Semua rekan-rekan dan teman seperjuangan khususnya Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros Angkatan ke - III.
8. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulisan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat peneliti sampaikan satu persatu, terima kasih banyak atas semuanya.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dan penulis berharap kiranya Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua.

Pekanbaru, 28 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR KEASLIAN PENELITIAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penulisan.....	4
1.4 Manfaat Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Teoritis.....	6
2.2 Kerangka Teori	29
2.3 Penelitian Terkait.....	30
2.4 Hipotesis Penelitian	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	31
3.2 Populasi dan Sampel.....	31
3.3 Kerangka Konsep.....	32
3.4 Definisi Operasional	32
3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	35
3.6 Instrumen Penelitian	35
3.7 Prosedur Penelitian	36

3.8 Diagram Alur Penelitian	37
3.9 Metode Pengumpulan Data.....	37
3.10 Analisis Data.....	38
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Hasil Penelitian	39
4.2 Pembahasan	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Penelitian Terkait	30
3.1 Definisi Operasional.....	33
4.1 Karakteristik Sampel.....	40
4.2 Tabel Hasil SNR CT-Scan Kepala.....	43
4.3 Hasil Uji Normalitas Data.....	44
4.4 Hasil Uji Regresi Linear Sederhana.....	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>Os Frontal</i> tampak <i>anterior</i>	7
2.2 <i>Os Parietal</i> tampak luar	7
2.3 <i>Os Temporal</i> tampak <i>lateral</i>	9
2.4 <i>Os Occipital</i> tampak luar	10
2.5 <i>Os Sphenoid</i> tampak <i>superior</i>	11
2.6 <i>Os Ethmoid</i> tampak <i>anterior</i>	12
2.7 Anatomi irisan <i>axial</i> pada CT-Scan	15
2.8 CT-Scan	16
2.9 Komputer pada CT-Scan.....	19
2.10 <i>Gantry</i> dan meja pemeriksaan pada CT-Scan	20
2.11 Kerangka Teori.....	29
3.1 Kerangka Konsep	32
3.2 Diagram Alur Penelitian	37
4.1 Hasil Citra dengan <i>Slice Thickness</i> 1 mm	41
4.2 Hasil Citra dengan <i>Slice Thickness</i> 3,5 mm	41
4.3 Hasil Citra dengan <i>Slice Thickness</i> 4,5 mm	41
4.4 Hasil Citra dengan <i>Slice Thickness</i> 5 mm	42
4.5 Hasil Citra dengan <i>Slice Thickness</i> 7 mm	42
4.6 Daerah ROI pada Sampel.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2 Balasan Surat Izin Penelitian
- Lampiran 3 Surat Permohonan Persetujuan Etik
- Lampiran 4 Surat Kaji Etik
- Lampiran 5 Lembar Konsul Pembimbing I
- Lampiran 6 Lembar Konsul Pembimbing II
- Lampiran 7 Hasil Output Uji Normalitas
- Lampiran 8 Hasil Output Uji Regresi Linear Sederhana
- Lampiran 9 Hasil PengROIan Citra CT-Scan
- Lampiran 10 Dokumentasi Pada Saat Pengambilan Data

PENGARUH VARIASI *SLICE THICKNESS* TERHADAP *SIGNAL TO NOISE RATIO* PADA CT-SCAN KEPALA DI INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT AWAL BROS PANAM

Hema Susanti¹⁾

¹⁾**Universitas Awal Bros**

Email : hema01susanti@gmail.com

ABSTRAK

CT-Scan merupakan alat penunjang diagnostik yang menggunakan teknik tomografi dan komputerisasi modern untuk pemeriksaan organ tubuh manusia. Salah satu parameter yang terdapat pada CT-Scan adalah *slice thickness*. *Slice thickness* adalah ketebalan suatu irisan citra. *Slice thickness* mempunyai pengaruh langsung terhadap resolusi citra yang dihasilkan. Semakin tebal *slice thickness* maka kualitas citra akan semakin baik. Salah satu kualitas citra yang terdapat pada CT-Scan adalah *signal to noise ratio* (SNR). SNR berpengaruh terhadap kualitas citra yang dihasilkan karena kenaikan nilai SNR diikuti peningkatan kualitas gambar. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi *slice thickness* terhadap *signal to noise ratio* pada CT-Scan Kepala di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Awal Bros Panam.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen, analisis data dan pengujian. Populasi dalam penelitian ini adalah 1 orang pasien CT-Scan Kepala dengan klinis pendarahan *intracerebral* dan 5 daerah sampel yaitu *White matter*, *Grey Matter*, *Ventrikel*, *Thalamus* dan pada pendarahan *intracerebral*. Penelitian ini dilakukan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Awal Bros Panam pada bulan Maret sampai Juni tahun 2022.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh variasi *slice thickness* terhadap *signal to noise ratio* dengan p -value sebesar 0,287 dikarenakan tidak ada perbedaan nilai rata-rata SNR yang signifikan hanya berkisar 0,1 – 0,7. Namun *slice thickness* yang mendapatkan nilai rata-rata SNR tertinggi adalah pada *slice thickness* 1 mm. Penggunaan *slice thickness* yang tidak terlalu tebal akan menghasilkan detail gambar yang tinggi namun akan meningkatkan nilai *noise*.

Kata Kunci : *Slice thickness*, SNR, CT-Scan Kepala

Kepustakaan : 26 (2001 – 2021)

EFFECT OF VARIATION OF SLICE THICKNESS ON SIGNAL TO NOISE RATIO ON HEAD CT-SCAN IN HOSPITAL RADIOLOGY INSTALLATION OF AWAL BROS PANAM HOSPITAL

Hema Susanti¹⁾

¹⁾Awal Bros University

Email : hema01susanti@gmail.com

ABSTRACT

CT-Scan is a diagnostic support tool that uses modern tomography and computerized techniques for examining human organs. One of the parameters contained in the CT-Scan is slice thickness. Slice thickness is the thickness of an image slice. Slice thickness has a direct influence on the resolution of the resulting image. The thicker the slice thickness, the better the image quality. One of the image qualities contained in the CT-Scan is the signal to noise ratio (SNR). SNR affects the quality of the resulting image because the increase in the SNR value is followed by an increase in image quality. The purpose of this study was to determine the effect of slice thickness variations on the signal to noise ratio on a head CT scan at the Radiology Installation of Awal Bros Panam Hospital.

This research is a type of quantitative research with experimental methods, data analysis and testing. The population in this study was 1 head CT-Scan patient with clinical intracerebral hemorrhage and 5 sample areas, that is White matter, Gray Matter, Ventricles, Thalamus and at diagnose intracerebral hemorrhage. This research was conducted at the Radiology Installation of Awal Bros Panam Hospital from March until June 2022.

The results of this study indicate that there is no effect of slice thickness variations on the signal to noise ratio with a p -value of 0,287 because there is no significant difference in the average SNR value of only 0.1 – 0.7. However, the slice thickness that gets the highest average SNR value is the slice thickness of 1 mm. Using a slice thickness that is not too thick will produce high image detail but will increase the noise value.

Keyword : Slice Thickness, SNR, Head CT-Scan
Literature : 26 (2001-2021)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Radiografi adalah teknologi pencitraan medis pertama yang ditemukan oleh fisikawan Wilhelm Roentgen pada 8 November 1895. Citra Radiografi dapat memperlihatkan anatomi manusia. Citra radiografi dihasilkan dengan memberikan sinar-x ditubuh pasien yang dipancarkan oleh tabung sinar-x, yang sebagian besar sinar-x berinteraksi pada pasien dan beberapa sinar-x melewati bagian objek dan menuju ke *detector*, dimana citra radiografi dapat terbentuk. Distribusi homogen sinar-x yang masuk ke tubuh pasien dimodifikasi untuk melihat sejauh mana sinar-x dihilangkan dari berkas oleh hamburan dan penyerapan didalam jaringan. Sedangkan distribusi heterogen dihasilkan dari atenuasi jaringan seperti tulang, jaringan lunak, dan udara yang ada di dalam tubuh pasien (Busberg, 2002). Alat-alat yang digunakan pada radiodiagnostik adalah pesawat sinar-x, Mamografi, Dental, Panoramik, Fluoroskopi konvensional dan CT-Scan.

CT-Scan merupakan alat penunjang *diagnostic* yang menggunakan teknik tomografi dan komputerisasi modern untuk pemeriksaan organ tubuh manusia (Hutami, 2021). Prinsip kerjanya yaitu berkas sinar-x yang terkolimasi dan adanya detektor. Di dalam komputer terjadi proses pengolahan dan perekonstruksian citra dengan penerapan prinsip matematika atau yang lebih dikenal dengan rekonstruksi algoritma. Setelah proses pengolahan selesai, maka data yang diperoleh berupa data digital yang

selanjutnya diubah menjadi data analog untuk ditampilkan ke layar monitor (Hasnani, 2017).

Pada pemeriksaan CT-Scan terdapat parameter-parameter yang harus diperhatikan oleh radiografer. Ada beberapa parameter yang berpengaruh terhadap pemeriksaan CT-Scan yaitu kV, mA, FOV, *slice collimation* dan *slice thickness*. *Slice thickness* adalah ketebalan irisan pada citra yang diatur pada saat rekonstruksi menggunakan *Multipolar Reconstruction* (MPR) (Seeram, 2001). Pemilihan *slice thickness* yang tepat sesuai tujuan pemeriksaan akan menghasilkan informasi diagnostik yang akurat.

Kualitas citra CT-Scan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, resolusi spasial, kontras resolusi, *noise* dan artefak. *Noise* adalah gangguan pada citra atau *pixel* yang mengganggu kualitas citra. Banyak faktor yang mempengaruhi tingkat *noise* pada citra yang direkonstruksi. Beberapa di antaranya dapat dikontrol oleh operator, dan lainnya berada di luar jangkauan operator. Parameter yang dapat dikontrol oleh operator antara lain tegangan tabung sinar-x (kV), arus tabung (mA), *scan time* (detik), *helical pitch*, *slice thickness* (Seeram, 2001).

Noise memiliki hubungan erat dengan *slice thickness* yaitu semakin besar *slice thickness* maka nilai *noise* semakin berkurang. Dengan meningkatnya tegangan tabung dan *slice thickness*, maka semakin tinggi energi foton yang ditransmisikan yang berasal dari tabung sinar-x, sehingga jumlah foton yang akan diukur atau yang diterima oleh detektor sinar-x meningkat dan menyebabkan turunnya *noise* sehingga mendapatkan kualitas citra yang baik. *Noise* dihitung sebagai standar deviasi dari CT number pada ROI

(Kartawiguna, 2015).

Selanjutnya nilai *noise* akan mempengaruhi nilai SNR. *Signal to noise ratio* (SNR) yaitu perbandingan antara besarnya amplitudo sinyal dengan amplitudo noise. SNR berpengaruh terhadap kualitas citra yang dihasilkan karena kenaikan nilai SNR diikuti dengan peningkatan kualitas citra. SNR yang tinggi bisa dimanfaatkan untuk menghasilkan citra dengan spatial resolution yang baik karena SNR di pengaruhi oleh tegangan tabung (Lestari, 2014).

CT-Scan kepala merupakan salah satu pemeriksaan yang paling sering dilaksanakan di Rumah Sakit. Anatomi yang kompleks dari organ-organ daerah kepala menyebabkan sulitnya dilakukan dengan radiografi konvensional sehingga hal ini membutuhkan modalitas yang lebih meliputi penggambaran citra objek yang tidak saling superposisi dan kemampuan merekonstruksi citra seperti tiga dimensi. CT-Scan memiliki kemampuan dalam memberikan informasi anatomi yang jelas, merekonstruksi menjadi citra gambaran tiga dimensi dengan anatomi yang jelas. Berdasarkan observasi lapangan pada saat melakukan kegiatan Praktek Kerja Lapangan di Rumah Sakit Awal Bros Panam banyaknya pasien CT-Scan Kepala dalam sebulan adalah 50 – 100 orang atau kurang lebih 1200 orang dalam setahun. Parameter yang digunakan pada pemeriksaan CT-Scan kepala adalah 100 kV, 120 mA, *rotation time* 25.0 detik dan slice thickness 5 mm.

Hutami, *et al* (2021) melakukan penelitian tentang Pengaruh Variasi *Slice Thickness* Terhadap Kualitas Citra CT-Scan pada phantom air menggunakan variasi *slice thickness* 1 mm, 2 mm, 3 mm, 4 mm, 6 mm dan 8

mm, dan penelitian yang sama juga dilakukan oleh Nabelah, *et al* (2018) dengan menggunakan variasi *slice thickness* 1 mm, 1,5 mm, 2,5 mm, 4 mm dan 5 mm pada objek pasien CT-Scan kepala dengan klinis pendarahan *intracerebral*. Dari kedua penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa semakin tebal *slice thickness* maka nilai *noisenya* berkurang.

Berdasarkan studi pustaka dan observasi di lapangan, penulis tertarik untuk mengetahui pengaruh variasi *slice thickness* terhadap SNR pada objek pasien CT-Scan kepala dengan klinis pendarahan *intracerebral*. Penulis akan menggunakan variasi *slice thickness* 1 mm, 3,5 mm, 4,5 mm, 5 mm dan 7 mm dan mengangkat menjadi bentuk Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Pengaruh Variasi *Slice Thickness* Terhadap *Signal to Noise Ratio* Pada CT-Scan Kepala Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Awal Bros Panam”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disebutkan, maka dapat dirumuskan masalah, yaitu: Bagaimana pengaruh variasi *slice thickness* terhadap *Signal to Noise Ratio* pada CT-Scan kepala dengan klinis pendarahan *intracerebral*?

1.3 Tujuan Penulisan

Untuk mengetahui pengaruh variasi *slice thickness* terhadap SNR pada CT-Scan kepala dengan klinis pendarahan *intracerebral*.

1.4 Manfaat Penulisan

1.4.1 Bagi Penulis

Menambah informasi dan wawasan tentang pengaruh variasi *slice thickness* terhadap *signal to noise ratio* pada CT-Scan kepala dan

menjadi salah satu sumber pengetahuan di bidang Radiologi.

1.4.2 Bagi Rumah Sakit

Diharapkan menjadi suatu masukan dalam upaya peningkatan kualitas pelayanan kesehatan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Awal Bros Panam.

1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan

Menambah pustaka karya tulis tentang pengaruh variasi *slice thickness* terhadap kualitas citra pada CT-Scan kepala.