

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penulisan karya tulis ilmiah ini adalah penelitian kuantitatif dengan studi eksperimental. Penelitian kuantitatif adalah suatu metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivisme, sebagai metode ilmiah atau *scientific* karena telah memenuhi kaidah ilmiah secara konkret atau empiris, obyektif, terukur, rasional, serta sistematis. Metode penelitian dengan studi eksperimental adalah metode penelitian yang dilakukan dengan percobaan, yang merupakan metode kuantitatif, digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (treatment/perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkontrol (Sugiyono, 2020).

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Unit Radiologi RSUD.Prof.Dr.M.A Hanafiah, SM Batusangkar dan dilakukan pada bulan Februari 2025.

3.3 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan jumlah yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2020). Populasi dalam penelitian ini adalah semua pemeriksaan CT Scan *Brain* dengan klinis trauma selama satu bulan terakhir, yaitu pada bulan februari 2025 jumlah pasien sebanyak 12 orang.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *purposive sampling* karena sesuai untuk digunakan untuk penelitian kuantitatif, atau penelitian-penelitian yang tidak melakukan generalisasi. Teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2020). Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik non probaliti sampling cara *purposive sampling* (sampel dengan maksud) yaitu pengambilan sampel yang dilakukan hanya atas dasar pertimbangan penelitiannya saja yang menganggap unsur-unsur yang dikehendaki telah ada dalam anggota sampel yang diambil (Nasution, 2003). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan 5 orang pasien sebagai sampel.

3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

1. Kriteria inklusi

- a. Pasien pemeriksaan CT Scan *brain* dengan klinis trauma kepala.
- b. CT Scan *brain* klinis trauma menggunakan increment 1 mm dengan *slice thickness* 5 mm.
- c. Pasien dengan kategori umur 10-70 tahun.
- d. Adanya pendarahan.

2. Kriteria eksklusi

- a. Pasien dengan kategori umur <10 tahun.
- b. CT Scan *brain* klinis trauma tidak menggunakan increment 1 mm.
- c. Tidak adanya pendarahan.

3.5 Instrumen Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Pesawat CT Scan

Merk : Siemens 16 Slice



Gambar 3.1 Pesawat CT Scan

(sumber: dokumentasi RSUD. Hanafiah Batusangkar, 2025)

2. Komputer

Merk : *NEC Multisync EA224wmi*



Gambar 3.2 Komputer

(sumber: dokumentasi RSUD. Hanafiah Batusangkar, 2025)

3. Printer

Merk : Fuji Film



Gambar 3.4 Printer

(sumber: dokumentasi RSUD. Hanafiah Batusangkar, 2025)

4. Lembar kerja

Tabel 3.1 Lembar kerja penelitian

No	Increment	Citra	Mean					Standar Deviasi				
			Pendarahan	Lobus Frontal	Lobus Occipital	Pons	Background	Pendarahan	Lobus frontal	Lobus Occipita	Pons	Background
1	0,7 mm	1										
2		2										
3		3										
4		4										
5		5										
1	1 mm	1										
2		2										
3		3										
4		4										
5		5										

5. Aplikasi *radiant viewer*

Radiant dicom viewer digunakan untuk mendapatkan nilai standart deviasi dan mean.

6. DVD-R

3.6 Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

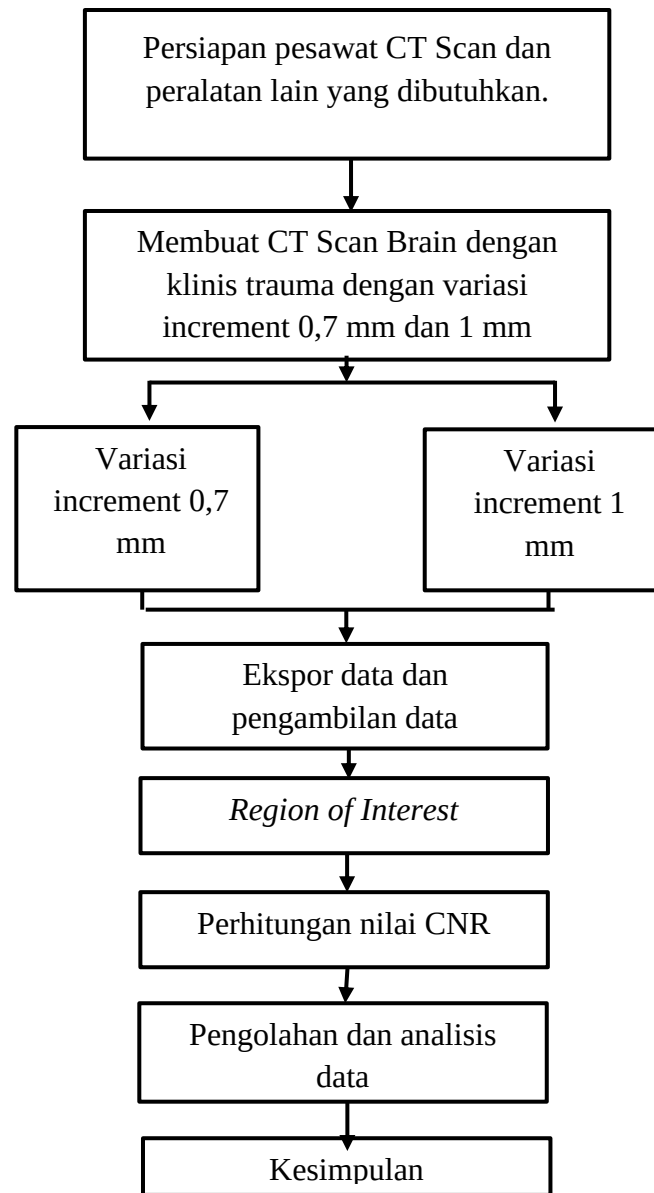
1. Mempersiapkan 5 data hasil pemeriksaan CT Scan *Brain* dengan klinis trauma dengan menggunakan increment 0,7 mm dan 1 mm. Data disalin ke DVD dan pastikan data disimpan dalam format *DICOM* yang kompatibel dengan *radiant viewer*.
2. Import data CT ke *radiant viewer* melalui opsi *open folder* atau *drag and drop*.
3. Pilih area yang dianalisis. Dalam penelitian ini bisa dipilih area otak yang mencerminkan kontras antara jaringan normal dan jaringan patologis. Biasanya, ROI ditempatkan pada :

- a. *Area gray matter* : *Pendarahan*
- b. *Area white matter* : *lobus frontal, lobus occipitalis dan pons*
- c. *Area background* : *Area diluar kepala*

Pastikan ketiga titik ROI ditempatkan dengan konsistensi untuk setiap increment.

4. Gunakan opsi tools ellipse ROI di *toolbar radiant viewer* untuk menggambar ROI pada area target dan *background* dengan ukuran ROI sebesar 5 mm².
5. Kemudian pada gambaran akan muncul nilai *mean, standar deviasi, area, max* dan *min* dari masing masing titik ROI, dan catat nilai tersebut pada lembaran kerja yang sudah ada.
6. Menghitung nilai CNR kemudian melakukan perhitungan untuk setiap increment yang digunakan pada masing-masing sampel dan bandingkan nilai CNR antara increment yang berbeda.
7. Menganalisis dan mengevaluasi pengaruh increment tersebut.
8. Membandingkan nilai CNR untuk masing-masing increment. Increment dengan CNR tertinggi dianggap memiliki kemampuan terbaik dalam membedakan struktur jaringan dengan noise minimal.
9. Untuk visualisasi hasil, bisa menggunakan *software* lain (seperti excel atau SPSS) untuk membuat grafik perbandingan nilai CNR.

3.7 Diagram Alur



Gambar 3.5 Diagram alur

3.8 Variabel Penelitian

3.8.1 Variabel bebas (*Independent*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*Dependent*) (Sugiyono,

2020). Variabel bebasnya adalah Pemeriksaan CT-Scan brain trauma menggunakan variasi rekonstruksi increment 0,7 mm dan 1 mm.

3.8.2 Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2020). Variabel terikatnya adalah *contrast to noise* (CNR).

3.9 Teknik Pengumpulan Data

Dalam Karya Tulis Ilmiah ini, penulis melakukan pengumpulan data dengan menggunakan metode sebagai berikut

1. Studi kepustakaan

Dalam studi kepustakaan, peneliti mengumpulkan beberapa literatur- literatur yang berhubungan dengan Karya Tulis Ilmiah ini dari buku perpustakaan.

2. Observasi

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara observasi ini merupakan pengamatan langsung dari pelaksanaan CT Scan *Brain* dengan klinis trauma yang dilakukan di instalasi radiologi RSUD.Prof.Dr.M.A Hanafiah, SM Batusangkar.

3. Eksperimen

Penulis melakukan eksperimen sederhana terlebih dahulu dengan memvariasikan increment 0,7 mm dan increment 1 mm pada CT Scan *brain* dengan klinis trauma.

4. Pengambilan data

Pengambilan data CT Scan *Brain* dengan klinis trauma menggunakan variasi increment yang dilakukan di instalasi radiologi RSUD Hanafiah Batusangkar.

5. *Radiant viewer*

Radiant viewer adalah perangkat lunak DICOM viewer yang digunakan untuk melihat dan menganalisis gambar medis seperti CT scan, MRI, X-ray, dan lainnya. Aplikasi ini sering digunakan oleh profesional medis karena antarmukanya yang user-friendly, performanya yang cepat, dan berbagai fitur diagnostiknya.

Titik ROI (*Region of Interest*) adalah area kecil atau titik spesifik pada gambar medis yang dipilih untuk dianalisis lebih lanjut. ROI dapat berupa area berbentuk lingkaran, persegi, atau bahkan satu titik piksel, tergantung pada tujuan analisis. Titik ROI secara khusus mengacu pada pemilihan satu piksel atau titik kecil dalam gambar yang mewakili intensitas sinyal pada lokasi tersebut (RadiAnt Viewer Documentation, 2024).

6. Dokumentasi

Merupakan suatu cara untuk menyimpan data yang kita lihat secara langsung dilapangan sebagai keperluan penelitian. Adapun cara dokumentasinya yaitu mengambil foto atau video dari semua gambaran yang peneliti perlukan.

3.10 Jenis Data Penelitian

Menggunakan data sekunder dimana menurut (Sugiyono, 2022) data sekunder ialah sumber yang tidak langsung dimana memberi data untuk peneliti, data tersebut didapatkan dari sumber yang bisa memberikan dukungan penelitian seperti dari literatur dan dokumentasi. Peneliti menggunakan data sekunder berupa data CT-Scan kepala dengan klinis trauma dari data yang sudah ada dirumah sakit.

3.11 Pengolahan Data

Pengolahan data adalah suatu proses dalam memperoleh data ringkasan atau angka ringkasan dengan menggunakan cara-cara atau rumus tertentu (Siswanto et al, 2013). Pengolahan data meliputi berikut:

1. Editing

Editing adalah tahap awal pengolahan data di mana peneliti memeriksa kelengkapan, konsistensi, dan kejelasan data yang telah terkumpul, misal dari kuesioner atau hasil pengukuran. Pada tahap ini, data diperiksa apakah sudah lengkap, terbaca dengan baik, dan tidak ada kesalahan pencatatan. Jika ditemukan data yang tidak lengkap atau tidak jelas, peneliti dapat melakukan klarifikasi atau koreksi, namun tanpa mengubah substansi jawaban atau hasil pengukuran asli.

2. Coding

Pengkodean atau coding yakni mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan (Notoatmodjo, 2018). Coding atau pemberian kode ini sangat berguna untuk memasukkan data (data entry). Untuk variabel bebas seperti tegangan kV, coding bisa dilakukan dengan memberi kode Account angka, misal:

Increment 0,7 mm = 1

Increment 1 mm = 0

3.12 Analisis Data

1. Uji normalitas data

Uji normalitas data penelitian digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal yang ditandai dengan kurva normal, yang artinya sebaran

data secara statistik memenuhi dua sisi yang sama besar atau tidak menyimpang dari sebaran normal. Uji statistik ini menggunakan uji Shapiro Wilk yang dilakukan untuk sampel yang tidak lebih dari 50 (Sugiyono, 2014). Jika nilai signifikan $> 0,05$, maka dapat dikatakan residual berdistribusi normal, dan sebaliknya (Sugiyono, 2017).

2. Uji *T Test Independent*

Menurut (Nuryadi et al., 2017) *uji T Test Independent* digunakan untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat jika variabel bebas tersebut hanya memiliki dua kategori atau kelompok, dengan tujuan membandingkan rata-rata variabel terikat antara dua kelompok yang independen. Dengan kata lain, uji ini menguji apakah perbedaan rata-rata variabel terikat pada dua kelompok variabel bebas tersebut signifikan secara statistik, sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara parsial.

3. Uji *Mann-Whitney*

Menurut (Sutanto, 2006), uji *Mann Whitney* adalah salah satu uji statistik non-parametrik yang digunakan untuk membandingkan median dari dua kelompok data yang independen. Uji ini sangat berguna ketika data tidak terdistribusi normal atau tidak memenuhi asumsi lain dari uji parametrik.