

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Teknologi yang ada pada *ct scan* sangatlah memungkinkan untuk melakukan berbagai pemeriksaan dan melihat rekonstruksi citra. Untuk menunjang pemeriksaan tersebut pada *ct scan* terdapat pilihan parameter yang tersedia di setiap alatnya terutama *slice thickness* yang dapat mempengaruhi kualitas citra gambar. *Slice thickness* adalah suatu parameter yang ada di *ct scan* dimana tebal tipisnya suatu irisan citra atau potongan dari objek yang diperiksa. Secara umum ukuran *slice thickness* yang tebal akan menghasilkan gambaran dengan detail yang rendah dan sebaliknya ukuran *slice thickness* yang tipis akan menghasilkan gambaran dengan detail yang tinggi (Ghofur, 2021). Dengan *slice thickness* yang lebih tebal maka *contrast resolution* dapat meningkat sedangkan *spatial resolution* dan *noise* berkurang, begitu sebaliknya dengan *slice thickness* yang lebih tipis maka *contrast resolution* akan berkurang sedangkan *spatial resolution* dan *noise* akan meningkat (Bisra et al., 2020). Dalam kualitas citra dapat dinilai melalui image J, yang dinilai dalam kualitas citra adalah *Signal Noise to Ratio* (SNR) dan *Contrast Noise to Ratio* (CNR). Salah satu parameter kualitas citra adalah *signal noise to ratio*. Parameter ini menggambarkan tingkat perbedaan antara sinyal yang diukur dengan noise yang juga masuk dalam hasil pengukuran. Semakin besar nilai SNR, maka sinyal dan noise semakin mudah dibedakan. (Luh Gede Puja Satwika, 2021). *Contrast to Noise Ratio* (CNR) Merupakan perbandingan antara nilai kontras terhadap noise suatu citra radiograf. CNR merupakan indikator relatif kualitas sebuah citra (Angga Yosainto Bequet, 2020).

Data pada (Globocan, 2021) pada tahun 2020 menunjukkan bahwa di Indonesia sendiri terdapat 5.964 kasus tumor otak dan CNS, dengan 5.298 angka kematian. Tumor Otak

sendiri adalah pertumbuhan sebuah sel abnormal yang tumbuh terus menerus membentuk dalam bentuk benjolan dan memperbanyak diri dan mengakibatkan gejala kanker atau tidak menimbulkan gejala kanker otak (Mikhael Kristian, 2021). Pemilihan *slice thickness* sendiri harus tepat untuk melihat apakah kualitas citra yang didapatkan menjadi baik atau tidaknya. Pada penelitian ini menggunakan MPR, dimana rekonstruksi multiplanar melibatkan penggunaan program komputer untuk memformat ulang tampilan *sagittal*, *axial*, dan *coronal* dari tumpukan gambar *axial* melintang yang berdekatan yang kemudian memasukkan data hasil citra pemeriksaan dan memilih ukuran *slice thickness* 3 dan 5 mm untuk melihat hasil dari pengaruh variasi *slice thickness*. Semakin berbeda jauh pemilihan *slice thickness* maka semakin jelas perbedaan dari kualitas citra yang dihasilkan dimana akan terlihat jelas mengenai perbedaan pada anatomi tumor kepala. Pemilihan *slice thickness* sendiri akan digunakan saat *post processing* citra berlangsung dan menggunakan proyeksi *axial*, *sagittal*, dan *coronal*.

Berdasarkan uraian di atas peneliti ingin mempelajari lebih dalam dan membuat karya tulis ilmiah yang berjudul “Pengaruh Variasi *Slice Thickness* Terhadap Kualitas Citra Pemeriksaan *CT Scan* Kepala Kontras dengan klinis Tumor Kepala Menggunakan *Post Processing Multiplanar Reconstruction*”.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh penggunaan *slice thickness* 3 mm terhadap kualitas citra pada pemeriksaan *ct scan* kepala kontras dengan klinis tumor kepala?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan *slice thickness* 5 mm terhadap kualitas citra pada pemeriksaan *ct scan* kepala kontras dengan klinis tumor kepala?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh *slice thickness* terhadap kualitas citra pada pemeriksaan *ct scan* kepala kontras dengan klinis tumor kepala.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk melihat pengaruh penggunaan *slice thickness* 3 mm pada kualitas citra pada pemeriksaan *ct scan* kepala kontras dengan klinis tumor kepala.
- b. Untuk melihat pengaruh penggunaan *slice thickness* 5 mm pada kualitas citra pada pemeriksaan *ct scan* kepala kontras dengan klinis tumor kepala.

## D. Manfaat Penelitian

Diharapkan mendapat wawasan yang baru ketika adanya sebuah variasi yang baru pada penelitian ini.

## E. Keaslian Penelitian

- a. Pada penelitian (Fransisca Palupi Julianita, 2018)

| Judul                                                                                                                                                       | Metode                                      | Variable                                                | Klinis       | Slice<br>Thcikness                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------|
| Analisis Informasi Anatomi Pada Rekonstruksi Maximum Intensity Projection (Mip) Dengan Variasi Slice Thickness Pada Pemeriksaan Ct Angiografi Kepala Dengan | Kuantitatif dengan pendekatan eksperimental | 1. <i>Slice Thickness</i><br><br>Dengan menggunakan MIP | Tumor Kepala | 1. 5 mm<br>2. 10 mm<br>3. 15 mm<br>4. 20 mm<br>5. 25 mm<br>6. 30 mm |

|             |  |  |  |  |
|-------------|--|--|--|--|
| Kasus Tumor |  |  |  |  |
| Otak        |  |  |  |  |

