

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari pengujian kualitas citra pada pesawat *CT-Scan* menggunakan *Phantom ACR (American College of Radiology)* yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan dan saran sebagai berikut:

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian kualitas citra pesawat *CT-Scan* merk Philips menggunakan *Phantom ACR* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Universitas Andalas, dengan parameter 120 kV, 300 mAs, dan ketebalan slice 8 mm, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengujian kualitas citra *CT-Scan* menggunakan *Phantom ACR* pada modul 1 (Akurasi *CT Number*), diperoleh nilai rata-rata *CT Number* untuk material *Polyethylene* sebesar  $-82,6 \pm 2,2$  HU, untuk material *Air* sebesar  $-982,6 \pm 13,9$  HU, untuk material *Acrylic* sebesar  $129,6 \pm 2,3$  HU, dan untuk material *Water* sebesar  $7,9 \pm 2,1$  HU semua material ini berada dalam batas toleransi sesuai dengan standar BAPETEN No. 2 Tahun 2022. Namun, nilai rata-rata *CT Number* untuk material *Bone* sebesar  $838,1 \pm 17,4$  HU tidak sesuai dengan batas toleransi, karena memiliki densitas yang tinggi.
2. Berdasarkan hasil pengujian kualitas citra *CT-Scan* menggunakan *Phantom ACR* pada modul 2 (Resolusi Kontras Rendah), diperoleh citra *CT-Scan* memiliki kualitas yang memadai dengan kontras yang baik dan *noise* yang terkendali, dapat dilihat dari nilai CNR (*Contrast to Noise Ratio*) sebesar

2,91 yang melebihi nilai lolos uji standar BAPETEN No.2 Tahun 2022, sehingga mendukung efektivitas penggunaannya dalam aplikasi klinis dan diagnostik.

3. Berdasarkan hasil pengujian kualitas citra *CT-Scan* menggunakan *Phantom* ACR pada modul 3 (Keseragaman *CT Number*), diperoleh citra *CT-Scan* memenuhi standar kualitas keseragaman pusat dan tepi serta keseragaman *noise* sesuai dengan standar BAPETEN No.2 Tahun 2022, untuk keseragaman pusat dan tepi nilai standar deviasi pada posisi ROI pusat bernilai 0 HU, arah jam 12 bernilai 1,3 HU, arah jam 3 bernilai 1,3 HU, arah jam 6 bernilai 1,0, dan arah jam 9 bernilai 1,6 semua berada dalam batas yang diizinkan, sedangkan untuk keseragaman nilai *noise* nilai standar deviasi dari pusat ROI bernilai 0,7, nilai ini berada dalam batas yang diizinkan dengan nilai lolos uji  $\leq 2$ , sehingga citra yang dihasilkan dapat diandalkan untuk aplikasi klinis dan diagnostik.

4. Berdasarkan hasil pengujian kualitas citra *CT-Scan* menggunakan *Phantom* ACR pada modul 4 (Resolusi Spasial dengan Kontras Tinggi), diperoleh sistem *CT-Scan* memenuhi standar BAPETEN No. 2 Tahun 2022 dengan kemampuan menampilkan resolusi pada 6 lp/cm meskipun samar, yang merupakan batas minimal resolusi spasial yang harus dapat ditampilkan. Hal ini menandakan bahwa sistem ini memenuhi kriteria kualitas untuk aplikasi diagnostik medis.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Mesin *CT-Scan* perlu menjalani kalibrasi dan pemeliharaan rutin sesuai standar BAPETEN No.2 Tahun 2022 untuk menjaga akurasi dan konsistensi hasil citra. Kalibrasi yang tepat akan memastikan kualitas citra dan pengukuran yang akurat.
2. Untuk parameter yang sedikit menyimpang, seperti nilai HU untuk *bone*, diperlukan penyesuaian atau kalibrasi tambahan pada material yang memiliki densitas tinggi guna meningkatkan akurasi dan memastikan semua material diuji sesuai standar.
3. Pengujian kualitas citra secara berkala dengan *phantom* ACR penting dilakukan untuk memantau kinerja mesin *CT-Scan* dan mendeteksi perubahan dalam kualitas citra, menjaga sistem tetap optimal.

