

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang dan permasalahan

Kedokteran nuklir merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang dapat melakukan deteksi dini pada tubuh karena kemampuannya untuk mengkombinasikan hasil citra secara anatomi dan fisiologis dengan menggunakan radiofarmaka (kamera gamma) dan CT (Bailey, Humm, Todd-Pokropek, & Aswegen, 2014). Citra yang didapat akan akurat apabila selalu dipastikan kualitasnya dengan melakukan Quality Control. Salah satu aspek penting dalam kegiatan QC yang dilakukan untuk memastikan kualitas citra dan dapat diandalkan untuk melakukan diagnose adalah dengan mengecek resolusi spasial dari alat yang digunakan.

Pada kamera gamma atau SPECT QC resolusi spasial dilaksanakan dengan melakukan deteksi sumber (Tc-99m atau Co-57) dalam bentuk flood dan bar phantom yang diletakkan diatas detektor. Hasil citra dapat dianalisa dengan melihatnya secara langsung. Namun, hal ini sangat subjektif dan sangat bergantung dengan kemampuan melihat pengamat. Sehingga, hasil citra yang didapat sebaiknya dianalisa dengan secara kualitatif dengan menggunakan perangkat lunak yang dapat menganalisa citra, salah satunya ImageJ.

ImageJ adalah perangkat lunak *open-source* yang umum digunakan dalam analisis citra digital yang memiliki fitur yang dapat menganalisis resolusi spasial pada citra medis, termasuk citra yang dihasilkan oleh teknik kedokteran nuklir. Berdasarkan panduan IAEA mengenai QC pada hasil citra pada instalasi kedokteran nuklir, analisa resolusi spasial dari citra ini dapat dilakukan dengan menggunakan plugin NMQC yang sudah memiliki algoritma khusus yang mampu menganalisa secara kuantitatif dan akurat resolusi spasial dari kamera gamma.

Penelitian ini bertujuan mengobservasi resolusi spasial dari SPECT-CT dengan menggunakan *plugin* NMQC pada perangkat lunak ImageJ.

1.2 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai resolusi spasial dari SPECT-CT secara kuantitatif dengan menggunakan ImageJ.

1.3 Manfaat penelitian

a. Manfaat teoritis

Secara teoritis, tata cara dan data yang didapat bisa digunakan sebagai informasi untuk menganalisa resolusi spasial pada citra SPECT-CT dan mengetahui nilai dari resolusi spasial yang didapat masih stabil dan tidak adanya degradasi selama proses pengukuran.

b. Manfaat Praktis

Secara praktis, peneliti berharap data yang saya dapatkan digunakan sebagai hasil jaminan kualitas yang dianalisa secara kuantitatif dan objektif. Peneliti juga berharap hasil data ini bermanfaat untuk penelitian berikutnya.