

BAB I

PENDAHULUAN

Modalitas X-ray mobile memiliki peran yang sangat penting dalam pelayanan radiologi, khususnya di Instalasi Gawat Darurat (IGD), di mana kebutuhan untuk memperoleh citra diagnostik secara cepat dan efisien menjadi prioritas utama. *X-ray Mobile* memungkinkan pemeriksaan radiologi dilakukan langsung di sisi pasien tanpa perlu memindahkan posisi pasien sehingga sangat mendukung penanganan kasus-kasus kritis seperti trauma berat, gangguan pernapasan akut, atau kondisi kardiovaskular darurat. Kinerja optimal dari sistem *X-ray mobile* bergantung pada beberapa komponen utama salah satunya yaitu generator dan tabung *X-ray*. Generator berfungsi untuk menghasilkan arus listrik dengan karakteristik tertentu, sedangkan tabung *X-ray* mengubah energi listrik tersebut menjadi radiasi sinar-X yang digunakan untuk menghasilkan citra diagnostik.

Seiring dengan intensitas penggunaan yang tinggi di unit IGD, performa generator dan tabung *X-ray* dapat mengalami penurunan, yang berpotensi menurunkan kualitas citra dan meningkatkan dosis radiasi yang tidak diinginkan. Ketidaksesuaian antara kedua komponen ini dapat menyebabkan ketidakstabilan output radiasi, fluktuasi parameter teknis, serta risiko paparan radiasi berlebih bagi pasien dan tenaga medis. Oleh karena itu, uji kesesuaian (*compliance test*) menjadi prosedur utama dalam jaminan kualitas (*quality assurance*) peralatan radiologi. Uji ini bertujuan untuk memastikan bahwa kinerja alat memenuhi standar yang telah ditetapkan, baik dari segi akurasi teknis maupun aspek keselamatan radiasi.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kesesuaian antara generator dan tabung *X-ray mobile* philips tipe mobile diagnost wDR dengan tujuan untuk mengevaluasi kinerja alat berdasarkan parameter untuk uji kesesuaian generator dan tabung. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap upaya peningkatan mutu pelayanan radiologi di lingkungan IGD serta mendukung penerapan praktik radiologi yang aman dan efektif.

1.1 Rumusan Masalah

- 1 Apa saja parameter yang digunakan untuk mengukur kesesuaian antara generator dan tabung *X-ray* pada pesawat *X-ray Mobile*?
- 2 Bagaimana hasil uji kesesuaian pesawat *X-ray Mobile* di instalasi IGD Rumah Sakit X?

1.2 Tujuan

- 1 Menganalisis uji kesesuaian generator dan tabung pesawat *X-ray mobile* di instalasi IGD Rumah Sakit X.
- 2 Membandingkan hasil uji kesesuaian dengan standar regulasi yang berlaku.

1.3 Manfaat Penelitian

- 1 Memberikan kontribusi terhadap pengembangan pengetahuan di bidang fisika medis, khususnya terkait jaminan kualitas peralatan radiologi *mobile*.
- 2 Memberikan rekomendasi untuk perbaikan atau pemeliharaan peralatan *X-ray mobile* di Rumah Sakit X dan meningkatkan kualitas pelayanan radiologi di Unit IGD.
- 3 Mendukung upaya peningkatan keselamatan pasien dan tenaga medis melalui optimalisasi performa alat *X-ray mobile*.