ABSTRAK

Citra *x-ray* thorax merupakan prosedur pemeriksaan menggunakan radiasi gelombang elektromagnetik atau sinar-x untuk menampilkan citra dada yang menunjukkan jantung, paru-paru, saluran pernafasan, dan pembuluh darah. Citra *x-ray* terkadang memiliki kekurangan dalam kualitas serta dalam pembuatan radiografi yang terlalu parah sehingga tidak dapat diperbaiki, maka dari itu perlu dilakukan usaha-usaha untuk menekan faktor-faktor yang dapat menurunkan kualitas radiografi tersebut. Kualitas radiografi meliputi densitas, kontras, ketajaman dan distorsi. Penurunan kualitas citra radiografi disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah radiasi hamburan. Efek radiasi hambur tidak berpola dapat mengurangi kontras radiografi. Citra *x-ray* yang mengalami penurunan kualitas citra dapat diatasi dengan teknik *image enhancement*.

Image enhancement merupakan proses mendapatkan citra yang lebih mudah diinterpretasikan oleh mata manusia *human visual system* (HVS). Proses ini merupakan salah satu proses dalam mengolah citra (*Image Preprocessing*). *Image enhancement* memiliki banyak metode salah satunya adalah *contrast limited adaptive histogram equalization* (CLAHE) dan *gamma correction*. Citra *x-ray* yang telah diterapkan metode CLAHE dapat menghasilkan sebuah citra *x-ray* yang memiliki ketajaman dan kecerahan yang berbeda dari citra *x-ray* sebelumnya. Citra *x-ray* yang telah diterapkan metode *gamma correction* dapat menghasilkan sebuah citra yang memiliki kecerahan bergantung pada nilai *gamma*, apabila nilai *gamma* semakin besar maka citra *x-ray* yang dihasilkan semakin terang, namun apabila nilai *gamma* semakin kecil maka citra *x-ray* yang dihasilkan semakin gelap. Citra *x-ray* yang sudah diperbaiki kualitasnya diharapkan dapat memberikan informasi semaksimal mungkin hingga mengurangi kesalahan dalam mendiagnosis sebuah penyakit.

Kinerja dari setiap metode dihitung dengan mencari nilai *Mean Square Error* (MSE), *Peak Signal to Noise Ratio* (PSNR), *Root Mean Square Error* (RMSE), dan *Structural Similarity Index* (SSIM). Dari nilai MSE, PSNR, RMSE, dan SSIM yang didapatkan, ditemukan nilai MSE, PSNR, RMSE, dan

SSIM terbaik pada metode CLAHE dengan nilai 0.02948, 63.46567 db, 0.17052, dan 0.99990.

Kata Kunci: Citra *x-ray*, CLAHE, *Gamma Correction*, *Image Enhancement*