

ABSTRAK

Urethrography merupakan metode pemeriksaan uretra dengan penyinaran sinar-X menggunakan media kontras positif yang diinjeksikan ke uretra proksimal secara *retrograde*. Pemeriksaan *urethrography* memiliki permasalahan superposisi antara pars prostatika dengan tulang pubis yang selalu terjadi pada citra digital hasil rontgen, sehingga menyebabkan kesalahan interpretasi. Hal ini akan menyebabkan kurang tepat pada analisis citranya yang akan berpengaruh pada kurang tepatnya perlakuan terapi. Pengolahan citra menggunakan metode substraksi telah dilakukan untuk mengatasi permasalahan superposisi pada citra *urethrography*. Selanjutnya citra substraksi dilakukan pengolahan kualitas citra menggunakan metode deteksi tepi (*robert*, *sobel*, dan *prewitt*) dan metode *filtering* (*mean*, *median*, dan *gaussian*) untuk memperoleh kualitas citra yang lebih baik. Analisis yang digunakan yaitu dengan mencari nilai resolusi spasial menggunakan *Modulation Transfer Function* (MTF) untuk mendapatkan data kuantitatif dan penilaian responden untuk memperkuat metode pengolahan citra yang dipakai, bahwa metode tersebut dapat meningkatkan kualitas pada citra digital, sehingga citra mudah dipahami dengan baik dan mendapatkan data kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode substraksi dapat mengatasi superposisi antara pars prostatika dengan tulang pubis pada citra *urethrography*. Metode deteksi tepi yang sesuai adalah *sobel*, baik secara visual maupun MTF, dengan nilai MTF sebesar 1,47 *lp/mm*, kemudian metode *filtering* yang sesuai baik secara visual maupun MTF adalah *gaussian*, dengan nilai rata-rata MTF sebesar 2,06 *lp/mm*.

Kata kunci: *Urethrography*, *Substraksi*, *Deteksi Tepi*, *Filtering*, *Modulation Transfer Function* (MTF).

ABSTRACT

Urethrography is a method of examining the urethra with X-ray irradiation using positive contrast media that is injected into the proximal urethra retrogradely. The urethrography examination has a superposition problem between the prostatic part and the pubic bone which always occurs in digital X-ray images, causing misinterpretation. This will lead to inaccurate image analysis which will affect the less precise therapeutic treatment. Image processing using the subtraction method has been carried out to overcome the problem of superposition in urethrographic images. Furthermore, the image subtraction is processed using edge detection methods (robert, sobel, and prewitt) and filtering methods (mean, median, and gaussian) to obtain better image quality. The analysis used is to find the value of spatial resolution using Modulation Transfer Function (MTF) to obtain quantitative data and respondents' assessments to strengthen the image processing method used, that this method can improve the quality of digital images, so that the image is easy to understand properly and obtain data. qualitative. The results showed that the subtraction method can overcome the superposition between the prostatic part and the pubic bone on urethrographic images. The appropriate edge detection method is sobel, both visually and MTF, with an MTF value of 1.47 lp/mm, then the appropriate filtering method both visually and MTF is gaussian, with an average MTF value of 2.06 lp/ mm.

Keywords: *Urethrography, Substraction, Edge Detection, Filtering, Modulation Transfer Function (MTF).*