

## OPTIMALISASI CITRA *MSCT* TRAKTUS URINARIUS MENGGUNAKAN TRACKING DENGAN VARIASI FILTER

### THE OPTIMIZATION OF *MSCT* OF URINARY TRACT USING TRACKING WITH FILTERS VARIATION

Nanang Sulaksono<sup>1)</sup>, Agustina Dwi Prastanti<sup>2)</sup>, Vederica Farida Candra Z<sup>3)</sup>  
<sup>1,2,3)</sup> Poltekkes Kemenkes Semarang  
 e-mail: nanang.sulaksono@yahoo.com

#### ABSTRACT

**Background:** Kidney disease is a clinical situation which is indicated by the decreasing of kidney functions and *MSCT* is one of the modalities to diagnose that function. Aim to identify the differences in image information with filter variation abdomen medium smooth and Mediastinum Standard.

**Methods:** The method was the experimental research using research planning Post Test Only Group Design. The sampling was chosen consecutively. There were 3 Radiolog and 32 citra on the examination of *MSCT* abdomen without positive contrast media in Salatiga Public Hospital.

**Results :** The intervention validity experiment after a tracking filter with variations, kruskal Wallis test results. There are meaningful differences shows vlue of p value 0,000 ( $p < 0,05$ ), so that continued analysis of the Mann Whitney. The results of the analysis of the Mann Whitney pointed out that there is a difference between real or significant group of filter Medium Smooth Abdomen with Abdominal filter Medium Sharp/Mediastinum Standard Sig $<0.05$  p value 0.000).

**Conclusion:** a variation of the filter is able to identify the existence of a difference image information tracktus optimal unirarius *MSCT* abdomen after tracking by using the best filtr Medium Sharp Abdomen/Mediastinum Standard.

**Keywords :** *MSCT*, Tracking, Filters.

#### PENDAHULUAN

Indonesia penderita yang mengalami penyakit ginjal dari survei yang dilakukan oleh Perhimpunan Nefrologi Indonesia terdapat 16.040 orang, Jawa Tengah mendominasi urutan kedua terbanyak se Indonesia setelah Jawa Barat (Pernefri, 2012). Penyakit ginjal merupakan suatu keadaan klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal, ini dapat dilihat dengan nilai kreatinin. Batu di sepanjang saluran kencing atau disebut urolithiasis dengan ukuran yang bervariasi, ada berbentuk pasir seperti partikel dan batu bulat besar, apabila dibiarkan akan menyebabkan gagal ginjal (Luana dkk, 2012 dan O'Connor dkk, 2007).

Computed Tomography (*MSCT*) merupakan salah satu modalitas untuk mengevaluasi dan mendiagnosa kelainan saluran kemih, sehingga *MSCT* Urography digunakan sebagai alternatif pengganti pemeriksaan IVP (Intra Vena Pyelography) karena tidak dapat memberikan diagnostik kualitatif (Niemann T dkk, 2010).

Pemeriksaan Traktus Urinarius atau CT Urography pada umumnya dilakukan dengan menggunakan media kontras positif, sedangkan menurut Sulaksono N dkk, 2016 dengan penggunaan rekontruksi *tracking* pada *MSCT* abdomen tanpa menggunakan media kontras positif mampu menghasilkan citra traktus urinarius.

Tujuan dari penelitian ini untuk membuktikan perbedaan kualitas citra menggunakan filter pada *MSCT* traktus urinarius dengan rekontruksi *tracking* serta mengidentifikasi filter manakah yang paling bagus untuk

pemeriksaan *MSCT* traktus urinarius dengan menggunakan *tracking*.

#### METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan penelitian *Post Test Only Group Design*. Kelompok perlakuan terdiri dari 2 kelompok perlakuan dengan variasi filter abdomen medium smooth and Mediastinum Standard, berdasarkan rumus Federer dengan besarnya sampel sebanyak 32 citra. Evaluasi kualitas gambar dilakukan melalui metode subjektif yang dikenal sebagai visual analisis grading (VGA), pemberian nilai 1-5 pada kriteria *MSCT* urography. Sedangkan penilaian struktur anatomi informasi citra terhadap pemeriksaan *MSCT* abdomen polos yaitu; tampilan pada parenkim ginjal, tampilan pada pelvis dan calices ginjal, tampilan pada ureter proksimal, tampilan pada ruang perirenal, tampilan pada kandung kencing.

Sebelum analisis data dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji kesesuaian oleh 3 orang radiolog sebagai obsever, untuk menguji kesesuaian pendapat ketiga radiolog dilakukan dengan uji *Kappa*. Hasil uji kappa diperoleh nilai sempurna ( $k > 0,75$ ) yaitu  $k = 0,369$ .

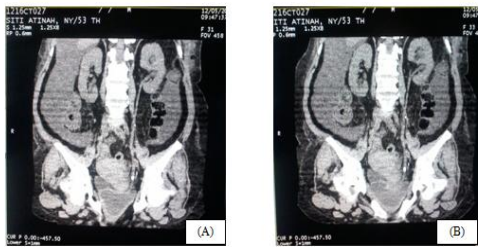
Analisis data dilakukan untuk mengetahui perbedaan citra *MSCT* traktus urinarius antar masing-masing kelompok, setelah variasi filter abdomen medium smooth dan Mediastinum Standard, dilakukan dengan uji *Kruskal Wallis* kemudian dilanjutkan uji *Mann Whitney*. Untuk menentukan citra yang optimal.

**HASIL**

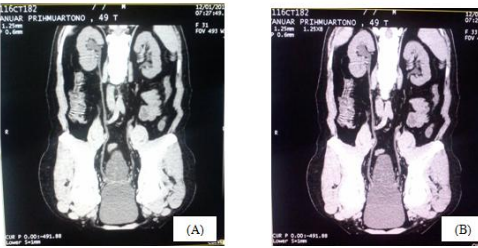
Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin, secara deskriptif karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa 10 orang berjenis kelamin laki-laki, dan 6 orang berjenis kelamin perempuan, dengan prosentase 62,5 % pasien berjenis kelamin laki-laki dan 37,6 % pasien berjenis kelamin perempuan. Ini menunjukkan insiden laki-laki lebih besar dari perempuan. (Niemann T dkk, 2010 dan O'Connor A, 2007).

Karakteristik pasien berdasarkan umur, secara deskriptif karakteristik pasien berdasarkan umur pasien pada kelompok umur 41 tahun keatas merupakan kelompok tertinggi dengan 81,2 %, diikuti kelompok umur 21-40 tahun 18,2 %, ini menunjukkan pasien terbanyak pada pemeriksaan MSCT abdomen adalah pasien dengan umur 41 tahun ke atas. (O'Connor A, 2007).

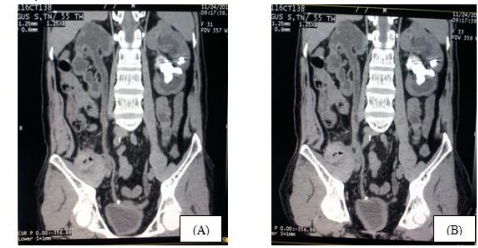
Berikut ini beberapa hasil citra pemeriksaan MSCT traktus urinarius dengan variasi slice thickness dan window setting, ditunjukkan pada gambar 1 - 16.



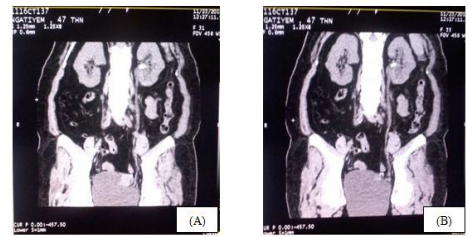
Gambar 1. Citra traktus urinarius menggunakan tracking dengan filter Abdomen Medium Smooth (A) dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard (B).



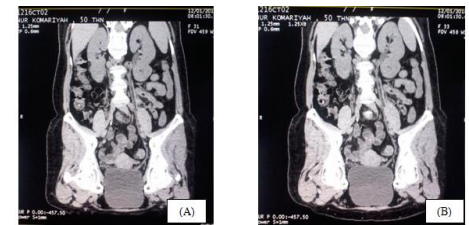
Gambar 2. Citra traktus urinarius menggunakan tracking dengan filter Abdomen Medium Smooth (A) dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard (B).



Gambar 3. Citra traktus urinarius menggunakan tracking dengan filter Abdomen Medium Smooth (A) dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard (B).



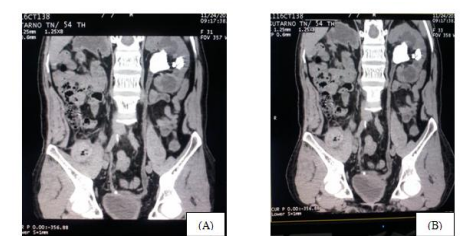
Gambar 4. Citra traktus urinarius menggunakan tracking dengan filter Abdomen Medium Smooth (A) dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard (B).



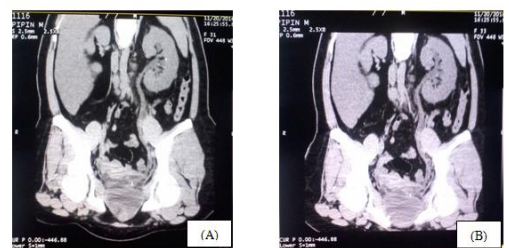
Gambar 5. Citra traktus urinarius menggunakan tracking dengan filter Abdomen Medium Smooth (A) dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard (B).



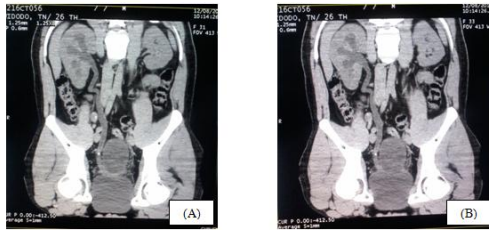
Gambar 6. Citra traktus urinarius menggunakan tracking dengan filter Abdomen Medium Smooth (A) dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard (B).



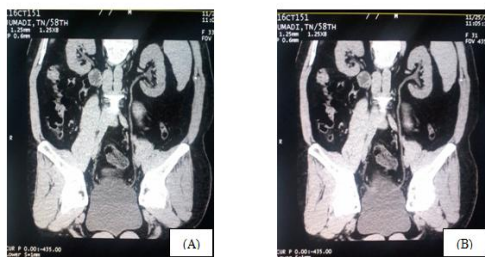
Gambar 7. Citra traktus urinarius menggunakan tracking dengan filter Abdomen Medium Smooth (A) dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard (B).



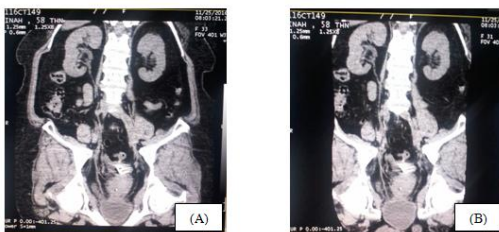
Gambar 8. Citra traktus urinarius menggunakan tracking dengan filter Abdomen Medium Smooth (A) dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard (B).



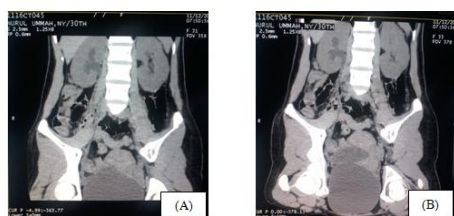
Gambar 9. Citra traktus urinarius menggunakan tracking dengan filter Abdomen Medium Smooth (A) dan Filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard (B).



Gambar 10. Citra traktus urinarius menggunakan tracking dengan filter Abdomen Medium Smooth (A) dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard (B).

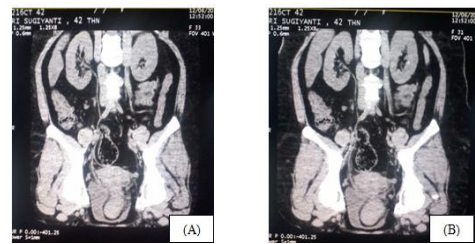


Gambar 11. Citra traktus urinarius menggunakan tracking dengan filter Abdomen Medium Smooth (A) dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard (B).



Gambar 12. Citra traktus urinarius menggunakan tracking dengan filter Abdomen Medium Smooth (A) dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard (B).

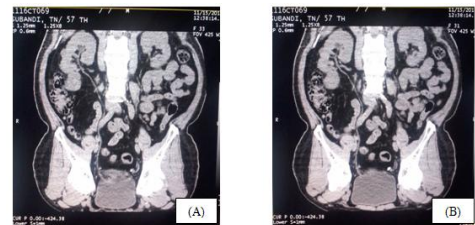
Pada hasil citra dengan variasi dengan filter Abdomen Medium Smooth dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard diperoleh data berdistribusi tidak normal ( $p < 0,05$ ), sehingga dilakukan uji *Kruskal Wallis*, kemudian dilanjutkan analisis menggunakan *Mann Whitney*.



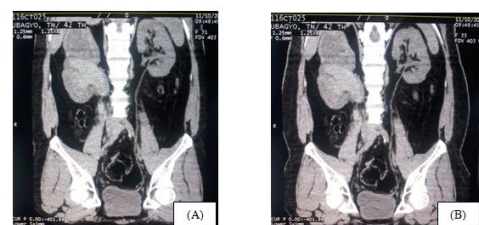
Gambar 13. Citra traktus urinarius menggunakan tracking dengan filter Abdomen Medium Smooth (A) dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard (B).



Gambar 14. Citra traktus urinarius menggunakan tracking dengan filter Abdomen Medium Smooth (A) dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard (B).



Gambar 15. Citra traktus urinarius menggunakan tracking dengan filter Abdomen Medium Smooth (A) dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard (B).



Gambar 16. Citra traktus urinarius menggunakan tracking dengan filter Abdomen Medium Smooth (A) dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard (B).

Analisis citra *MSCT* abdomen masing masing kelompok perlakuan dengan uji *Kruskal Wallis* ditunjukkan pada Tabel 1. Hasil analisis bivariat citra *MSCT* traktus urinarius antar masing-masing kelompok perlakuan, pada saat setelah menggunakan variasi filter Abdomen Medium Smooth dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard, dapat dilihat bahwa hasil analisis bivariat citra *MSCT* traktus urinarius menggunakan *tracking* dengan variasi filter menunjukkan terdapat perbedaan bermakna dengan nilai  $p$  value 0,000 ( $p < 0,05$ ). Sehingga dilanjutkan analisis *Mann*

Whitney. Hasil uji *Mann Whitney* menggunakan *tracking* dengan variasi filter ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Analisis bivariat uji kruskal wallis MSCT traktus urinarius dengan variasi filter

Variabel	Mean Rank	P
Abdomen Medium Smooth	8,50	
Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard	24,50	0,000

Tabel 1. Hasil Analisis bivariat uji Mann Whitney MSCT traktus urinarius dengan variasi filter

Variabel	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Sig.
Kualitas Gambar	0,000	136,000	-4,944	0,000
Filter Abdomen Medium Smooth dan Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard				

Hasil analisis citra *MSCT* traktus urinarius antar setelah menggunakan variasi filter Abdomen Medium Smooth dan filter Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard, dapat dilihat bahwa hasil analisis *Mann Whitney* Sig < 0,05 (p value 0,000), yaitu ada perbedaan yang nyata atau signifikan pada filter.

## DISKUSI

Pada hasil yang diperoleh, dapat dilihat perbedaan citra *MSCT* traktus urinarius pada variasi filter antar masing-masing kelompok, bahwa hasil analisis bivariat citra *MSCT* traktus urinarius antar masing-masing kelompok filter Abdomen Medium Smooth dan Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard menunjukkan ada perbedaan yang nyata atau signifikan dengan nilai p value 0,000 (p < 0,05) artinya  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna pada variasi filter terhadap kualitas gambar dengan nilai mean rank filter Abdomen Medium Smooth sebesar 8,50 dengan Abdomen Medium Sharp / Mediastinum Standard sebesar 24,50. Sehingga didapat filter yang terbaik dengan resolusi kontras dan ketajaman pada citra sehingga mendapatkan citra yang optimal pada traktus urinarius.

## SIMPULAN

Penggunaan rekonstruksi *tracking* tanpa menggunakan media kontras positif, pada *MSCT* abdomen dengan variasi filter mampu mengidentifikasi adanya perbedaan informasi citra traktus urinarius yang optimal setelah dilakukan *tracking*

dengan menggunakan filter terbaik Abdomen Medium Sharp/ Mediastinum Standard.

## DAFTAR PUSTAKA

- European C. 2000. *European guidelines on quality criteria for computed tomography*. Luxembourg. EUR 16262.
- Florh T., Bruening R., dan Kuettner A. 2006. *Protocol for Multislice CT*. Germany. Hal 213, 215.
- Lin C.W. 2004. *Assessment of CT Urography in the Diagnosis of Urinary Tract Abnormalities*. *Journal of the Chinese Medical Association*. Vol. 67, No. 2.
- Sulaksono N, Suryono, Jeffri Ardiyanto. 2016. *Optimalisasi Citra MSCT Traktus Urinarius Menggunakan Tracking dengan Variasi Slice Thickness dan Window Setting*. *Jurnal Riset Berkala*.
- Niemann T., Straten V., Resinger C., Bayer T., dan Bongartz G. 2010. *Detection of Urolithiasis Using Low-Dose Simulation Study*. *Uropean Journal of Radiologi*.
- O'Connor A. 2007. *Pathology*. Mosby.
- Pernefri. 2012. *Konsensus Dialisis*. Edisi I. Jakarta : Perhimpunan Nefrologi Indonesia FK UI.