

ABSTRAKPerbandingan Kualitas Citra Teknik *Parallel Imaging* GRAPPA dan mSense Pada Sekuen T2 qTSE Sagittal MRI Lumbal

Sayekti Dwi Wahyuningtiyas¹
 Risalatul Latifah, S.Si., M.Si²
 Muhaimin, S.Tr.Kes³

Pemeriksaan MRI membutuhkan waktu yang lama, oleh karena itu dalam pemeriksaan MRI perlu memperhatikan *scan time* untuk menghasilkan citra yang optimal. Salah satu teknik untuk mempercepat *scan time* yaitu dengan mengaplikasikan teknik *parallel imaging*. Aplikasi teknik *parallel imaging* dibagi menjadi dua yaitu GRAPPA dan mSense. Keduanya memiliki perbedaan dari segi rekonstruksi citra. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui kualitas citra pada pemeriksaan MRI lumbal sekuen T2 qTSE sagittal dengan menerapkan teknik *parallel imaging* GRAPPA dan mSense.

Penelitian ini menggunakan 16 sampel yang terdiri dari 8 pria dan 8 wanita. Pada setiap sampel kemudian dilakukan penilaian secara kuantitatif dengan menghitung nilai SNR, dan secara kualitatif yang dinilai oleh dua ahli radiologi. Organ yang dinilai yaitu corpus vertebra, diskus intervertebralis, cerebrospinal fluid, ligamentum flavum, dan subcutaneous fat. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan *paired t-test* dan *wilcoxon sign rank test*.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa secara kuantitatif atau berdasarkan nilai SNR, terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua teknik *parallel imaging* GRAPPA dan mSense pada sekuen T2 qTSE ($p < 0,05$). Sedangkan secara kualitatif yang dinilai oleh ahli radiologi menunjukkan bahwa antara kedua teknik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$). Kesimpulannya ialah hasil citra teknik *parallel imaging* GRAPPA lebih baik dan optimal. Hal tersebut dibuktikan dengan penilaian kuantitatif dan kualitatif, GRAPPA menghasilkan citra yang informatif dan memiliki nilai SNR yang tinggi dibandingkan dengan mSense. Meski secara kualitatif tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua teknik tersebut.

Kata kunci : GRAPPA, mSense, SNR, Visualisasi Citra.

¹Mahasiswa Program Studi D-IV Teknologi Radiologi Pencitraan Departemen Kesehatan, Fakultas Vokasi Universitas Airlangga

²Dosen Pembimbing Prodi Diploma-IV Teknologi Radiologi Pencitraan Fakultas Vokasi Universitas Airlangga

³Dosen Pembimbing Prodi Diploma-IV Teknologi Radiologi Pencitraan Fakultas Vokasi Universitas Airlangga

ABSTRACT

The Comparison of The Image Quality Used in *Parallel Imaging* GRAPPA and mSense Techniques at T2 qTSE Sequence of Sagittal MRI Lumbal

Sayekti Dwi Wahyuningtiyas¹
Risalatul Latifah, S.Si., M.Si²
Muhaimin, S.Tr.Kes³

MRI examination takes a long time; hence in MRI examination, we need to pay attention to the scan time to produce an optimal image. One of the techniques which can be used to accelerate the scan time is by applying parallel imaging techniques. The application of parallel imaging techniques is divided into two, namely GRAPPA and mSense. Both techniques have a distinction in terms of image reconstruction. The aim of this study is to reveal the image quality of MRI lumbal examination at T2 qTSE sagittal sequence by applying parallel imaging GRAPPA and mSense techniques.

This study used 16 samples of patients consisting of 8 men and 8 women. Each sample was then quantitatively assessed by calculating the SNR value and qualitatively assessed by two radiologists. The assessment of organs was obtained from the vertebral corpus, intervertebral disc, cerebrospinal fluid, ligamentum flavum, and subcutaneous fat. The data analysis of this study used *paired t-test* and *wilcoxon sign rank test*.

Quantitatively, the result of this study indicates that there is a significant difference between these two parallel imaging GRAPPA and mSense techniques at T2 qTSE sequence ($p < 0.05$) based on the SNR values. Meanwhile, the result of the qualitative assessment examined by two radiologists indicates that there is no significant difference between these two techniques ($p > 0.05$). In conclusion, the result of the parallel imaging GRAPPA technique is better and optimal. It is proven in both quantitative and qualitative assessments. GRAPPA produces more informative image and has a high SNR value compared to mSense although there is no significant difference between these two techniques.

Keywords: *GRAPPA, Image Visualization, mSense, SNR*

¹The student of D-IV Radiology and Imaging Technology Department of Health, Vocational Study Universitas Airlangga