

Tika Sari Pratiwi, 081311333023, 2020, Reduksi Artefak T2 TSE Cartesian dan T2 TSE Propeller potongan Axial MRI *Brain* pada pasien non kooperatif. Skripsi ini dibawah bimbingan Program Studi Fisika, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian yang berjudul Reduksi Artefak T2 TSE Cartesian dan T2 TSE Propeller potongan Axial MRI *Brain* pada pasien non kooperatif. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan citra MRI *Brain* potongan axial pada sekuen T2 TSE *Propeller* dengan T2 TSE Cartesian untuk mereduksi motions artefak pada pasien non kooperatif dalam menghasilkan citra optimal dan mengetahui teknik yang menghasilkan kualitas citra optimal dengan waktu *scanning* tercepat antara teknik T2 TSE Cartesian dengan T2 TSE PROPELLER MRI *Brain* pada pasien non kooperatif. Penelitian dilakukan pada tiga pasien di RSUD Haji Surabaya menggunakan pesawat MRI Magnetom Essenza Siemens 1,5 Tesla. Analisis data menggunakan metode ROI pada komputer MRI. Selanjutnya dilakukan analisis kuantitatif untuk memperoleh SNR dan waktu *scanning*. Pada T2 TSE Cartesian dan T2 TSE Propeller dihasilkan nilai SNR tertinggi pada jaringan CSF dan terendah pada WM. Untuk analisis kualitatif menggunakan *independent t test* menunjukkan bahwa nilai SNR tidak ada beda bermakna pada penggunaan T2 TSE Cartesian dan T2 TSE Propeller. Untuk waktu *scanning* pada T2 TSE Cartesian 117,43 sekon dan T2 TSE Propeller 131 sekon. T2 TSE Cartesian menghasilkan kualitas citra yang lebih optimal dengan waktu *scanning* tercepat dibanding T2 TSE Propeller. Parameter yang mempengaruhi terbentuknya kedua sekuen ini yaitu *time repetition (TR)*, *time echo (TE)*, *flip angle (FA)* dan medan *gradient* pada hardware.

Kata Kunci : T2 TSE CARTESIAN, T2 TSE PROPELLER, MRI *Brain*, pasien non kooperatif

Tika Sari Pratiwi, 081311333023, 2020, Reduksi Artefak T2 TSE Cartesian dan T2 TSE Propeller potongan Axial MRI *Brain* pada pasien non kooperatif. Skripsi ini dibawah bimbingan Program Studi Fisika, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

The research of Analysis of Reduction of T2 TSE Cartesian Artifacts and T2 TSE Propeller Axial MRI Brain fragments in non-cooperative patients. The purpose of this research is to know differences in axial MRI brain images on the Propeller T2 TSE sequence with Cartesian T2 TSE to reduce motion artifacts in non-cooperative patients in producing optimal images and knowing which technique produces optimal image quality with the fastest scanning time between the Cartesian T2 TSE and PROPELLER T2 TSE techniques MRI of the brain in non-cooperative patients. The research is conducted on three patients in the RSU Haji Surabaya using MRI Magnetom Essenza Siemens 1,5 Tesla. Data analysis using the ROI method on MRI computers. Then quantitative the analysis of SNR and scanning time. At T2 TSE Cartesian and T2 TSE Propeller, the highest SNR values were obtained on the CSF network and the lowest on the WM. For qualitative analysis using the independent t test, it was found that the SNR values were not significantly different in the use of T2 TSE Cartesian and T2 TSE Propeller. For the scanning time on T2 TSE Cartesian 117.43 seconds and T2 TSE Propeller 131 seconds. The Cartesian T2 TSE produces more optimal image quality with the fastest scanning times than the Propeller T2 TSE. The parameters that affect the formation of the two sequences are the repetition time (TR), echo time (TE), reverse angle (FA) and gradient field in hardware.

Keyword : T2 TSE Cartesian, T2 TSE Propeller, MRI Brain, non cooperative patient.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'aalamin, Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya dan semoga sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada nabi besar Muhammad SAW. yang telah memberikan kesempatan, kekuatan dan kesehatan untuk bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul **REDUKSI ARTEFAK CITRA MRI OTAK PADA PASIEN NON KOOPERATIF MELALUI SEKUEN T2 TSE CARTESIAN DAN T2 TSE PROPELLER/BLADE**" ini dapat terselesaikan dengan baik.

Naskah skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana sains bidang fisika pada program studi S1-Fisika Fakultas Sains dan Teknologi.

Terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menuntut ilmu.
2. Prof. Dr. Moh. Yasin, M.Si. selaku Ketua Departemen Fisika Universitas Airlangga yang selalu memberikan motivasi, dan selaku dosen wali yang selalu memberikan masukan inspirasi dalam perkuliahan.
3. Dr. Khusnul Ain, ST, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan berupa ilmu, arahan, waktu, serta semangat.
4. Drs. R. Arif Wibowo, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang senantiasa penuh kesabaran, ketelitian, keramahan, dalam memberikan bimbingan.

5. Dr. Ir. Soegianto, S.Si M.Si. selaku dosen penguji I yang telah memberikan masukan dan koreksinya demi perbaikan skripsi ini dan memberikan wawasan fisika dalam dunia kesehatan.
6. Drs. Siswanto, M.Si Selaku dosen penguji II yang telah memberikan koreksi serta masukan demi perbaikan skripsi ini.
7. Akhmad Muzammil, S.ST selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan bimbingan dan koreksi serta masukan demi berjalannya skripsi ini.
8. Seluruh dosen di Universitas Airlangga yang telah menyampaikan ilmu kepada penulis.
9. Untuk kedua orang tuaku yang tercinta Bapak Sariadi dan Ibu Tutik Sriani, yang tak terhingga atas doa, kasih sayang, sudah memberikan segala fasilitas, uang jajan yang tidak pernah kurang hingga saat ini.
10. Adik kesayanganku Indra beribu terima kasih telah banyak membantu, mendukung dan selalu ada saat dibutuhkan.
11. Kepada eyang putri Djaenap, Mas Andik, Mbak Susi, juga keponakan Azka, Rafael dan baby daniel, terima kasih atas segalanya yang tidak bisa saya ungkapkan.
12. Teruntuk pacarku Rizal terima kasih sudah banyak memberikan motivasi, semangat, dukungannya dan banyak mensupport selama mengerjakan skripsi ini disurabaya.
13. Vita, Christian, Dimas, Erinda, Dinda, Zahro, Novia, yang sudah membantu, memberikan dukungan, do'a, perhatian, dan semangat.
14. Terima kasih cikititha, ibuk, ayah dan nabila sudah diperbolehkan untuk tinggal dirumahnya yang nyaman selama disurabaya.

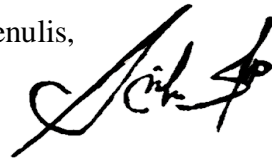
15. Teman-teman mahasiswa fisika angkatan 2013 yang memberi inspirasi, semangat, dan motivasi.

16. Serta segenap pihak di luar yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat keterbatasan pengetahuan yang penulis peroleh hingga saat ini, namun penulis sudah berupaya agar tidak terjadi kesalahan pada penulisan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari para pembaca sangat penulis harapkan demi penyempurnaan penulisan selanjutnya di kemudian hari. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya khususnya penulis.

Surabaya, 13 Agustus 2020

Penulis,



TIKA SARI PRATIWI