

Rancangan Teknik Visualisasi Data Akuisisi Electrical Impedance Tomography (EIT) Menggunakan pyEIT dan Tkinter = Design on Visualization Technique of Electrical Impedance Tomography (EIT) Data Acquisition Using pyEIT and Tkinter

Armelia Ramandha, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525597&lokasi=lokal>

Abstrak

Electrical Impedance Tomography (EIT) adalah salah satu teknik pencitraan dengan merekonstruksi gambar dari wilayah tertentu dalam tubuh manusia berdasarkan konduktivitas dari jaringan biologis. Terdapat perangkat EIT yang telah dirancang bangun dan mampu mengambil data berbasis Arduino dan MATLAB EIDORS. Namun, untuk mengakuisisi data, menyimpan, mengubah, dan melakukan visualisasi datanya kembali masih cukup sulit dilakukan. Terdapat salah satu teknik rekonstruksi citra EIT sejak tahun 2017 berbasis Python bernama pyEIT yang dapat memudahkan pengguna untuk melakukan visualisasi data EIT. Sehingga, penulis berharap untuk merancang sebuah software berbasis pyEIT dan Tkinter yang memudahkan pengguna untuk mengakuisisi data dari perangkat EIT secara otomatis dan melakukan visualisasi data EIT dengan berbagai parameter.

.....Software berbasis pyEIT dan Tkinter telah berhasil dirancang yang dapat memudahkan pengguna untuk melakukan akuisisi data dari perangkat EIT secara otomatis dan menyimpan serta melakukan visualisasi data EIT dalam bentuk pyEIT. Jumlah mesh yang dihasilkan oleh software berbasis pyEIT adalah 376 elemen yang dapat diatur lagi dengan elektrodanya yang berputar secara clockwise. Beberapa parameter yang dapat ditentukan oleh pengguna akan mempengaruhi grafik dan citra data EIT yang dihasilkan. Selain itu, software ini mampu memiliki SSIM tertinggi 0.8819 namun bergantung juga dengan tipe rekonstruksi, urutan pengambilan data, dan salinitas dari phantom yang digunakan. Electrical Impedance Tomography (EIT) is an imaging technique that reconstructs images of certain areas of the human body based on the conductivity of biological tissue. An EIT device has been designed and capable of retrieving data based on Arduino and MATLAB EIDORS. However, to acquire data, store, modify, and visualize the data again is still quite difficult. There is a Python-based EIT image reconstruction technique since 2017 called pyEIT which can make it easier for users to visualize EIT data. Thus, the authors hope to design a software based on pyEIT and Tkinter that makes it easier for users to acquire data from EIT devices automatically and visualize EIT data with various of parameters. Software based on pyEIT and Tkinter has been successfully designed, making it easier for users to automatically acquire data from EIT devices and store and visualize EIT data in the form of pyEIT. The number of meshes generated by the pyEIT-based software is 376 elements which can be rearranged with the electrodes rotating clockwise. Several parameters that can be defined by the user will affect the graphs and images of the resulting EIT data. In addition, this software is capable of having the highest SSIM 0.8819 but it also depends on the type of reconstruction, the sequence of data retrieval, and the salinity of the phantom used.