

Identifikasi Keberadaan Benda Asing Pada Area Pengukuran Tomografi Dengan Menggunakan Metoda Electrical Impedance Tomography (EIT) Berbasis LabVIEW = Identification of the Existence of Foreign Objects in the Tomographic Measurement Area Using Electrical Impedance Tomography (EIT) Method Based On LabVIEW

Endang Wijaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920531424&lokasi=lokal>

Abstrak

EIT (Electrical Impedance Tomography) adalah satu diantara beberapa metode tomografi untuk memperkirakan distribusi impedansi dalam suatu domain berdasarkan pengukuran daerah batas di sekelilingnya. Metode ini banyak digunakan untuk mengamati keberadaan dan pertumbuhan benda asing di daerah yang diamati, seperti kanker pada payudara. Instrumen EIT dalam penelitian ini dirancang untuk memiliki kemampuan mengidentifikasi keberadaan dan bentuk geometri benda asing, yang diletakkan pada daerah pengukuran tomografi (phantom) dalam bentuk gambar tiga dimensi (3D), dengan akuisisi data menggunakan NI USB 6351 dan LabVIEW (hard & software). Hasil pengujian dan analisis rekonstruksi gambar 3D menggunakan program EIDORS dengan pemodelan algoritma "n3r2", dapat disimpulkan bahwa model instrumen EIT hasil penelitian sudah dapat mendeteksi keberadaan dan lokasi sampel uji yang diletakkan di dalam area pengukuran tomografi (phantom), tetapi gambar 3D yang dihasilkan belum representatif menggambarkan bentuk geometri dari sampel uji. Hal ini kemungkinan besar disebabkan adanya kesalahan data yang dihasilkan oleh elektroda S0-S1, S1-S2, dan S31-S0, yaitu inkonsisten jika dibandingkan dengan data yang dihasilkan elektroda lainnya.

.....EIT (Electrical Impedance Tomography) is one of several tomographic methods for estimating impedance distribution in a domain based on measuring the boundary area around it. This method is widely used to observe the presence and growth of foreign objects in the area observed, such as cancer in the breast. EIT instruments in this study are designed to have the ability to identify the presence and geometry of foreign objects, which are placed in the area of tomography measurement (phantom) in the form of three-dimensional (3D) images, with data acquisition using NI USB 6351 and LabVIEW (hard & software). The results of testing and analysis of 3D image reconstruction using the EIDORS program with the "n3r2" algorithm modeling, it can be concluded that the EIT instrument model results have been able to detect the presence and location of test samples placed in the tomography measurement area, but the resulting 3D images not representative describes the geometry of the test sample. This is most likely due to an error in the data generated by electrodes S-S1, S1-S2, and S31-S0, which is inconsistent when compared with the data produced by other electrodes.