

Rancang bangun Prototype Electrical Impedance Tomography untuk pencitraan 2 dimensi dengan Injeksi Arus Adjacent Method = Design of Electrical Impedance Tomography's Prototype for 2D Imaging based on Adjacent Method Current Injection

Tommy Sugiarto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20402112&lokasi=lokal>

Abstrak

Electrical Impedance Tomography (EIT) merupakan salah satu teknik tomografi yang memanfaatkan distribusi konduktivitas dari objek yang diamati. Teknik pencitraan ini tidak menghasilkan radiasi karena menggunakan arus listrik bolak-balik orde lemah dan berfrekuensi tinggi. Arus akan diinjeksikan kedalam phantom yang berisi 16 elektroda yang terbuat dari tembaga yang dilapisi lapisan silver conductive paint. Tembaga yang digunakan berukuran 4 x 2 cm dengan ketebalan 0.5 mm. Tegangan akan diukur pada elektroda lainnya yang kemudian data tersebut akan diolah oleh perangkat lunak EIDORS menjadi hasil rekonstruksi citra. Pengontrolan elektroda yang akan diinjeksi arus dan diukur tegangannya dilakukan oleh 16 channel multiplekser dan demultiplekser. Proses akuisisi data pada penelitian ini menggunakan perangkat NI ELVIS II dengan bantuan perangkat lunak LabVIEW. Sistem ini mampu melakukan proses rekonstruksi citra untuk objek plastik berbentuk silinder dengan diameter terkecil 2.5 cm.

Electrical Impedance Tomography is one of tomography method which is based on distribution of electrical conductivity from the object. This method doesn't produce harmful radiation because it is use constant low amplitude and high frequency AC current. On this method current will be injected to the phantom by 16 electrodes which made from copper that coated by silver conductive paint. The copper's size is 4 x 2 cm and 0.5 mm thickness. Voltage will be measured on adjacent electrodes and then EIDORS will process it into image reconstruction. Data acquisition system are processed by NI ELVIS II with LabVIEW software. This system is able to process image reconstruction from cylindrical plastic object which has minimum size 2.5 cm of diameter