

Rancang bangun prototipe sistem electrical impedance tomography dengan menggunakan multi rekuensi

Munthe, Singkop Marulitua, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20289794&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah didesign sistem Electrical Impedance Tomography (EIT) yang merupakan suatu metode pencitraan distribusi resistivitas listrik suatu objek berdasarkan pengukuran potensial pada bidang batas. Pengukuran Beda Potensial menggunakan 16 elektroda lempengan tembaga dengan ketebalan 0.1 mm dan luas 4.5 x 1.2 cm yang mengelilingi sistem objek yang diamati yaitu dalam bentuk phantom lingkaran. Salah satu elektroda yang dipasang pada bidang batas akan diinjeksikan dengan arus listrik dari tiga generator XR2206 yang dijumlahkan dengan Penguat LF356 menghasilkan gelombang superposisi, lalu dilakukan pengukuran beda potensial pada elektorda lainnya.

Dari hasil pengukuran tersebut, citra objek direkonstruksi berdasarkan distribusi resistivitasnya. Sistem EIT ini menggunakan 16 elektorda dan pengontrol mikro Atmega128 untuk mengontrol injeksi arus dan pengukuran tegangan di elektroda. Dari hasil percobaan, dapat ditunjukkan bahwa perangkat EIT yang dikembangkan dapat merekonstruksi citra 2-dimensi distribusi resistivitas objek uji dengan menggunakan program EIDORS.

Has been Design of system Electrical Impedance Tomography (EIT) which is a method of imaging the distribution of electrical resistivity measurements of an object based on the potential at the boundary phantom. Potential difference measurements using 16 copper electrode plates with a thickness of 0.1 mm and 4.5 x 1.2 cm area surrounding the object system being observed is in the form of phantom circle. One electrode attached to the boundary will be injected with an electric current using sinus wave of the three generators with 200,300,500 kHz from 3 XR2206 are summed by LF356 which is instrumentasi amplifier produces a wave superposition, then the potential difference measurements were taken at other elektorda. From the results of these measurements, the object image is reconstructed based on the distribution resistivity. This EIT system using 16 elektorda and micro controller Atmega128 to control the injection current and voltage measurements at electrodes. From the experimental results, it can be shown that the EIT device developed to reconstruct 2-dimensional image of the resistivity distribution of the test object by using EIDORS.