

Rancang bangun sistem electrical impedance tomography dengan 32 elektroda dan berbasis mikrokontroler = Design and development of electrical impedance tomography system with 32 electrodes and microcontroller based

Achmad Ansory, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20445940&lokasi=lokal>

Abstrak

Electrical Impedance Tomography EIT adalah metode pencitraan yang mampu memperkirakan distribusi impedansi listrik di bagian dalam objek. Sistem EIT yang dibuat lebih sederhana dan portabel berbasis Mikrokontroler dan menggunakan 32 elektroda. Dari pasangan elektroda diinjeksikan arus bolak-balik 3 mA dan diukur beda voltase pada pasangan elektroda lain. Data pengukuran voltase dikirim ke MATLAB dan software EIDORS, data tersebut akan direkonstruksi menjadi citra objek dua dimensi. Objek dengan ukuran 4 cm² atau lebih dapat direkonstruksi oleh sistem EIT dengan noise citra skala normal. Posisi objek dicitrakan cukup akurat dengan pergeseran rata-rata sebesar 0,69 cm namun luas objek belum dapat dicitrakan dengan akurat. Keakurasian citra objek lebih besar ketika letak objek dekat dengan elektroda, ukuran objek besar, dan diinjeksikan arus dengan frekuensi 100KHz dan 200KHz.

Electrical Impedance Tomography EIT is an imaging method that is able to estimate electrical impedance distribution inside of an object. EIT system is developed by using 32 electrodes and microcontroller based. From a pair of electrodes, sinusoidal current 3mA is injected and difference voltage of another pair of electrodes is measured. Voltage measurement data is sent to MATLAB and EIDORS software, the data is used to reconstruct two dimensions image. An Object size of 4 cm² or more can be reconstructed by EIT system with normal noise. Object position is high accurately reconstructed with mean displacement 0.69 cm but object area cannot be accurately reconstructed. Object's image more accurate when object's position closer to electrodes, bigger object's size, and current injected with frequency 100 KHz and 200KHz.