

Pengembangan design sensor dan rekonstruksi citra dengan electrical capacitance volume tomography (ECVT) sebagai basis pencitraan janin di dalam kandungan

Sri Maryati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181556&lokasi=lokal>

Abstrak

Pencitraan volumetrik berdasarkan prinsip electrical capacitance tomography (ECT), dinamakan electrical capacitance volume tomography (ECVT), telah dikembangkan dalam penelitian ini sebagai dasar dalam pengembangan mode pencitraan baru di dunia medis. Teknik yang digunakan berawal dari pengukuran kapasitansi diseluruh geometri benda volumetrik tiga dimensi yang diliputi sensor kapasitansi.

Pengembangan ini memungkinkan real-time pencitraan volume bergerak (4 D). Pengembangan dari teknik pencitraan ECVT meliputi 3-D desain sensor untuk mendapatkan citra yang optimal dan teknik rekonstruksi pencitraan volumetrik. Serta pengembangan algoritma dalam merekonstruksi citra pada ECVT. Penelitian ini telah dilakukan dengan simulasi dan komputasi medan listrik pada software COMSOL Multiphysics yang berdasarkan metode element terbatas dan dihitung dalam MATLAB 2007b serta di ujicobakan melalui alat. Serta mensimulasikan pengambilan citra dengan ECVT dengan phantom sebagai model pendekatan kondisi janin di dalam Rahim. Hasil rekonstruksi tersebut sebagai basis dalam pencitraan janin didalam rahim.

.....Tomography (ECVT) as a Basis for Imaging of Fetus in Uterus Volumetric imaging based on the principle of electrical capacitance tomography (ECT), called electrical capacitance volume tomography (ECVT), has been developed in this research as a basis for imaging in medical application. The techniques used are based on capacitance measurements throughout the geometry of three-dimensional volumetric objects covered with capacitance sensors. This development enables real-time imaging of volume three object The development of the imaging technique includes of 3-D sensor design to obtain optimal image reconstruction technique .Algorithm development in reconstruction image of ECVT. This research has been done by simulation and computation of reconstructed the electric field using COMSOL Multiphysics software based on the limited element method and using MATLAB 2007b. The results are also compared with experimental. The experimental used provides phantom with condition similiar to the real fetus. The results of the reconstruction the basis of imaging the fetus in the uterus.