

Rancang bangun sistem magnetic induction tomography menggunakan 12 koil pemancar dan penerima = Design of magnetic induction tomography system using 12 coil transmitters and receivers / Ganendrajati Widagdo

Ganendrajati Widagdo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20476385&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Telah dikembangkan sistem magnetic induction menggunakan 12 koil penerima dan pemancar. Eksitasi sinyal sinus dari koil pemancar menyebabkan perubahan medan magnet dan medan listrik pada selang waktu tertentu pada penelitian kali ini menggunakan sinyal sinus dengan frekuensi 2 MHz, perubahan tersebut menyebabkan ggl induksi pada koil penerima. Besarnya ggl induksi tersebut juga dipengaruhi oleh permeabilitas medium antara koil pemancar dan penerima. Ggl induksi pada koil penerima akan diakuisisi oleh sistem MIT dan dibuat rekonstruksi citranya. Sistem MIT pada penelitian ini yang juga merupakan pengembangan dari sistem MIT dari penelitian sebelumnya yang menggunakan 8 koil. Hasil dari penelitian ini berhasil mendapatkan rekonstruksi citra 2D yang sudah menyerupai bentuk objek sebenarnya namun belum sempurna. Sistem MIT yang telah dibuat menggunakan 12 koil dengan hambatan dalam rata-rata 7, 100 lilitan, dan panjang koil 4 cm. Jarak antar koil yang berhadapan adalah 12 cm dan koil disusun melingkar. Objek logam yang digunakan pada penelitian ini berupa silinder besi kosong dan besi berbentuk kotak.

ABSTRACT

Magnetic induction system has been developed using 12 receiving and transmitting coils. The excitation of the sine signal from the transmitting coil causes a change of magnetic field and electric field at a certain time interval in this study using a sine signal with a frequency of 2 MHz, the change causes the induction emf on the receiving coil. The amount of induced emf is also influenced by the permeability of the medium between the transmitting and receiving coil. The induction on the receiving coil will be acquired by the MIT system and its image reconstruction is made. The MIT system in this study is also a development of the MIT system from previous studies using 8 coils. The result of this research succeeded in getting 2D image reconstruction which already resembles the actual object shape but not yet perfect. The MIT system has been made using 12 coils with an average inner resistance of 7, 100 winding, and 4 cm coil length. The distance between the face coils is 12 cm and the coils are arranged in a circle. The metal objects used in this study are empty iron cylinders and square iron.