

## Rancang bangun sistem magnetoacoustic tomografi dengan current injection = Designing a magnetoacoustic tomography with current injection system / Irsyadul Hidayat

Irsyadul Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20467177&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

#### <b>ABSTRAK</b><br>

Teknik Tomografi yang berkembang saat ini salah satunya adalah pemanfaatan sinyal akustik untuk menghasilkan citra suatu obyek, dimana sinyal tersebut dihasilkan oleh interaksi medan magnet luar dengan obyek yang berarus listrik, baik arus listriknya di injeksikan dari luar ataupun dibangkitkan sendiri di dalam obyek tersebut. Teknik ini disebut Magnetoacoustic Tomography MAT , yang menggabungkan kontras yang bagus dari teknik Electrical Impedance Tomography EIT dan resolusi spasial yang bagus dari Sonografi. Pada penelitian ini akan dilakukan perancangan piranti keras MAT dengan arus listrik pada sampel di injeksikan dari luar atau sering disebut Magnetoacoustic Tomography with Current Injection MAT-CI . Karena arus listriknya di injeksikan dari luar, maka sebagai sampel pada penelitian ini digunakan obyek yang bersifat konduktif dengan berbagai variasi bentuk dan jenis material. Selain itu arus yang di injeksikan akan divariasikan frekuensinya untuk melihat pengaruh frekuensi terhadap sinyal akustik yang dihasilkan pada beberapa jenis material. Secara keseluruhan dari sistem yang dibuat telah bisa digunakan untuk pengambilan data sinyal ultrasonik pada sistem MAT-CI. Dimana hasil eksperimen juga bisa direkonstruksi menggunakan software MATLAB dengan K-Wave Toolbox-nya, sehingga bisa menggambarkan bentuk sampel yang digunakan.

<hr>

#### <b>ABSTRACT</b><br>

Tomography techniques that developed today one of them is the use of acoustic signals to produce an image of an object, where the signal is generated by the interaction of the external magnetic field with an object that has electricity, either the electric current is injected from the outside or self generated within the object. This technique is called Magnetoacoustic Tomography MAT , which combines the excellent contrast of Electrical Impedance Tomography EIT techniques and excellent spatial resolution of Sonography. In this research will be designing MAT hardware with electric current in the sample injected from the outside or often called Magnetoacoustic Tomography with Current Injection MAT CI . Because the electric current is injected from the outside, then as a sample in this study must use objects that are conductive with a variety of shapes and types of materials. In addition, the frequency of the injected current will be varied to see the frequency effect on the acoustic signal generated on some types of materials. Overall of the system that has been created can be used to acquire data of ultrasonic signal on MAT CI system. Where experimental results can also be reconstructed using MATLAB software with its K Wave Toolbox, so it can illustrate the sample form used.