

Nama : Elfira wirza
Program studi : Fisika
Judul skripsi : Rekonstruksi Sinyal Akustik *A – Mode* Menjadi *B – Mode*
Sebagai Dasar Sistem Pencitraan Ultrasonik

ABSTRAK

Rekonstruksi merupakan bagian penting dari proses pencitraan. Pada sistem pencitraan ultrasonik, untuk menghasilkan citra dilakukan tahap rekonstruksi sinyal akustik *A – Mode* menjadi *B – Mode* yang merupakan dasar dari sistem pencitraan ultrasonik. Untuk memperoleh hasil yang optimal, sebelum merekonstruksi citra yang sesungguhnya, dilakukan simulasi. Pada skripsi ini, simulasi dilakukan dengan menggunakan software COMSOL34 MULTIPHYSICS dan MATLAB R2007. Dengan menggunakan software COMSOL34 MULTIPHYSICS menerapkan metode elemen hingga dapat diperoleh data berupa sinyal *A – Mode* yang selanjutnya sinyal tersebut diolah menggunakan software MATLAB R2007. Software MATLAB R2007 berfungsi untuk menampilkan citra dan menganalisis hasil. Citra yang dihasilkan dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti frekuensi, bandwidh, lebar transducer, pengaruh mesh COMSOL34 MULTIPHYSICS dan grid transducer pada COMSOL34 MULTIPHYSICS . Semua faktor tersebut berpengaruh kepada resolusi, ketajaman, tingkat kecerahan citra yang dihasilkan.

Kata kunci : gelombang ultrasonik, sistem pencitraan ultrasonik, citra, resolusi citra, akusisi data citra

Name : Elfira Wirza
Program study : Fisika
Title of essay : Reconstruction Acoustic Signal A – Mode to be B - Mode as A
Basic Ultrasonic Imaging System

ABSTRACT

Reconstruction is an important part of the imaging process in ultrasonography to generate. It is done through reconstruction phase of an acoustic signal A–Mode to be B–Mode which is the primary mode of the ultrasonic imaging. To obtain the optimal result is before reconstructing the real image, a simulation is conducted in this research using COMSOL34 MULTIPHYSICS software and MATLAB R2007 software. Using COMSOL34 MULTIPHYSICS software which implements finite element method A–Mode signal is obtained. The signal is then processed using MATLAB R2007 software, to display image and to analyze the result. The image produced is influenced by several factors, including frequency, bandwidth, broadband of transducer, mesh size and grid size of transducer. All these factors affect the resolution, sharpness, brightness level of the image produced and are verified in this work.

Keywords : ultrasound, ultrasonic imaging system, image, image resolution, image data acquisition