

ABSTRAK

Anechoic Chamber / ruang hampa gema merupakan sebuah ruangan yang dapat mengisolasi gelombang elektromagnetik dan menghilangkan pantulan gelombang elektromagnetik yang disebabkan oleh lingkungan sekitar sehingga didapatkan keadaan *freespace measurement*. Pada umumnya dinding-dinding ruang hampa gema (*Anechoic Chamber*) terbuat dari busa polyurethane, bahan tersebut dapat meredaman gelombang elektromagnetik dengan sangat baik namun biaya yang diperlukan begitu tinggi, sehingga dalam tugas akhir ini penulis mencoba meneliti bahan yang mudah ditemukan dan berbiaya rendah yaitu sekam padi.

Dalam meneliti tingkat penyerapan yang dimiliki oleh sekam padi ini dilakukan proses simulasi dengan menggunakan software *Ansoft High Frequency Structure Simulator (HFSS) v.15.0* serta pengukuran secara langsung menggunakan *Vektor Network Analyzer (VNA)* dengan ketebalan material yang di ujinya berbeda-beda. Adapun material uji ini difabrikasi dari sekam padi yang telah dihaluskan serta dicampurkan dengan bahan perekat polyvinyl acetate. Dari hasil simulasi didapatkan bahwa material dengan ketebalan 5 mm memiliki nilai peredaman yang terbaik yaitu -19,661 dB (-5,361 dB) di frekuensi 15 GHz. Sedangkan dalam pengukuran menggunakan *VNA* didapatkan material dengan ketebalan 10 mm (gr) memiliki nilai peredaman terbaik yaitu -20,468 dB (-3,498 dB) pada frekuensi 18 GHz.

Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin tebal dan padatnya dinding acechoic chamber berbahan dasar sekam padi maka tingkat peredaman gelombang elektromagnetik semakin baik. Hal ini menunjukkan bahwa sekam padi berpotensi sebagai bahan dasar alternatif sebagai dinding ruang hampa gema (*Anechoic Chamber*).

Keywords : *Anechoic Chamber, Loss Dielectric, HFSS, VNA*

MERCU BUANA

ABSTRACT

Anechoic Chamber / echo vacuum is a room that can isolate electromagnetic waves and eliminate electromagnetic wave reflections caused by the surrounding environment so that a *freespace measurement* condition is obtained. In general, the walls of the echo chamber (Anechoic Chamber) are made of polyurethane foam, these materials can attenuate electromagnetic waves very well but the costs required are so high, so that in this final project the author tries to examine materials that are easy to find and low in cost, namely rice husks.

In examining the absorption rate of rice husk, a simulation process was carried out using *Ansoft High Frequency Structure Simulator (HFSS) v.15.0* software and real measurements using *Vektor Network Analyzer (VNA)* with the thickness of the material being tested is different. The test material is fabricated from rice husks that have been mashed and mixed with polyvinyl acetate adhesive. From the simulation results, it is found that the material with a thickness of 5 mm has the best damping value, that is -19,661 dB (-5.361 dB) on the 15 GHz frequency. Meanwhile, in measurements using VNA, a material with a thickness of 10 mm was obtained has the best attenuation value of -20,468 dB (-3,498 dB) on the 18 GHz frequency.

From these results, it can be concluded that the thicker and denser the walls of the anechoic chamber made from rice husk, the better the level of attenuation of electromagnetic waves. This shows that rice husk has the potential as an alternative base material as an echo vacuum wall (Anechoic Chamber).

Keywords : *Anechoic Chamber, Loss Dielectric, HFSS, VNA*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA