

ABSTRAK

PENGARUH TINGKAT KETEBALAN PADA *REFLECTION-LOSS* RAM (*RADAR ABSORBING MATERIAL*) ARANG KELAPA

OLEH

RISON SIREGAR

Radio Detection and Ranging (RADAR) adalah teknologi gelombang elektromagnetik yang digunakan untuk mendeteksi objek pada jarak yang jauh. RADAR mengeluarkan gelombang radio dan jika terdapat objek dalam jangkauan gelombang tersebut maka gelombang radio akan dipantulkan kembali menuju RADAR, sehingga objek tersebut akan terdeteksi oleh RADAR.

RADAR absorbing material (RAM) adalah material yang berfungsi untuk menyerap gelombang radio sehingga tidak ada gelombang pantulan yang kembali menuju RADAR. RAM umumnya terbuat dari bahan inti unsur karbon, dan berupa seperti cat yang melapisi objek deteksi RADAR. Dalam penelitian ini dilakukan uji coba penggunaan arang tempurung kelapa sebagai pengganti karbon.

RAM arang kelapa diuji dengan menggunakan VNA dan terbukti berhasil bekerja sebagai RAM pada umumnya dengan nilai *reflection-loss* terkecil yang didapat sebesar -21.89 dB pada frekuensi kerja 4-8 GHz. Peneliti kemudian menjalankan simulasi menggunakan CST *studio suite* 2019 untuk memvariasikan ketebalan RAM, bertujuan menguji kinerja RAM tersebut. Berdasarkan penelitian terdahulu dan simulasi yang dilakukan oleh penulis, dapat disimpulkan bahwa semakin tebal RAM maka akan semakin kecil nilai *reflection-loss* yang didapat yang berarti semakin besar serapan RAM terhadap gelombang elektromagnetik.

Kata Kunci: Gelombang Elektromagnetik, RADAR, RAM (*RADAR Absorbing Material*), *Reflection-loss*.

ABSTRACT**EFFECT OF THE THICKNESS LEVEL ON COCONUT CHARCOAL
RAM'S (RADAR ABSORBING MATERIAL) REFLECTION-LOSS****BY****RISON SIREGAR**

Radio Detection and Ranging (RADAR) is an electromagnetic wave technology used to detect objects at great distances. RADAR emits radio waves and if there are objects within the range of these waves, the radio waves will be reflected back towards the RADAR, so that the object will be detected by the RADAR.

RADAR absorbing material (RAM) is a material that serves to absorb radio waves so that no reflected waves return to the RADAR. RAM is generally made of a carbon element core, and is in the form of paint that coats RADAR detection objects. In this study, a trial was conducted on the use of coconut shell charcoal as a carbon substitute.

Coconut charcoal RAM was tested using VNA and proved to be successful as RAM in general with the smallest reflection-loss value obtained at -21.89 dB at a working frequency of 4-8 GHz. The researcher then ran a simulation using the CST studio suite 2019 to vary the thickness of the RAM, aiming to test the performance of the RAM. Based on previous research and simulations conducted by the author, it can be concluded that the thicker the RAM, the smaller the reflection-loss value obtained, which means the greater the absorption of RAM against electromagnetic waves.

Key Words: Electromagnetic Waves, RADAR, RAM (RADAR Absorbing Material), Reflection-loss.