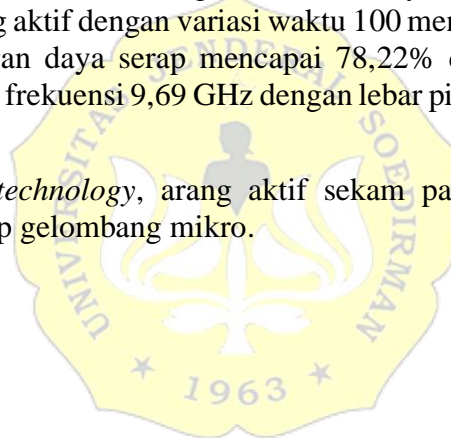


ABSTRAK

Stealth technology (teknologi siluman) merupakan salah satu teknologi yang sedang dikembangkan untuk menghilangkan jejak RADAR dari musuh. Spektrum yang digunakan dalam teknologi ini yaitu pada rentang gelombang mikro (8 – 12 GHz). RAM (*Radar Absorbing Material*) merupakan salah satu rekayasa yang dapat digunakan dalam perancangan teknologi siluman. Salah satu bahan yang berpotensi untuk dijadikan RAM adalah arang aktif sebagai bahan dielektrik. Pada pembuatan arang aktif digunakan metode aktivasi secara kimia dengan aktivator berupa HCl 5 M untuk mendapatkan sifat porositas yang baik pada arang. Modifikasi arang aktif juga dilakukan menggunakan metode *mechanical milling* dengan variasi waktu selama 50, 100, 150, dan 200 menit yang kemudian dikarakterisasi menggunakan *X-Ray Diffraction* (XRD), *Scanning Electron Microscopy - Energy Dispersive Spectroscopy* (SEM-EDS), dan *Vector Network Analyzer* (VNA). *Mechanical milling* terbukti dapat merubah bentuk struktur arang dari amorf menjadi semikristalin dengan fasa kristal yang terbentuk berupa C₆₀-fullerene. Sampel arang aktif dengan variasi waktu 100 menit memiliki kemampuan penyerap terbaik dengan daya serap mencapai 78,22% dan nilai *reflection loss* sebesar -25,96 dB pada frekuensi 9,69 GHz dengan lebar pita frekuensi sebesar 3,68 GHz.

Kata kunci: *stealth technology*, arang aktif sekam padi, *mechanical milling*, penyerap gelombang mikro.



ABSTRACT

Stealth technology (stealth technology) is one of the technologies being developed to eliminate RADAR tracks from enemies. The spectrum used in this technology is in the microwave range (8 – 12 GHz). RAM (Radar Absorbing Material) is one of the technical tools that can be used in designing stealth technology. One of the materials that has the potential to be used as RAM is activated carbon as a dielectric material. In the manufacture of activated carbon using a chemical activation method with an activator in the form of 5 M HCl to obtain good porosity properties of carbon. Modification of activated carbon was also carried out using the mechanical milling method with time variations of 50, 100, 150, and 200 minutes which were then characterized using X-Ray Diffraction (XRD), Scanning Electron Microscopy - Energy Dispersive Spectroscopy (SEM-EDS), and Vector Networks Analyzer (VNA). Mechanical milling is proven to be able to change the shape of the carbon structure from amorphous to semi-crystalline with the crystalline phase formed in the form of C₆₀-fullerene. Activated carbon samples with a time variation of 100 minutes have the best absorption ability with absorption reaching 78,22% and a reflection loss value of -25,96 dB at a frequency of 9,69 GHz with a wide bandwidth of 3,68 GHz.

Keyword: *stealth technology, active carbon from rice husk, mechanical milling, microwave absorber.*

