

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis perubahan mikrostruktur serta konduktivitas pada batang grafit pensil. Dimana diharapkan mikrostruktur pada batang grafit pensil mengalami perubahan dan memiliki struktur seperti berlian yang kuat dan kokoh. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah memanfaatkan teknologi sintering menggunakan alat *Arc Plasma Sintering*. Dimana proses sintering dilakukan dengan variasi suhu 500 °C, 700 °C, 900 °C, 1100 °C. Hasil penelitian berdasarkan hasil uji SEM menunjukkan bahwa hasil mikrostruktur yang paling bagus terjadi pada suhu 1100 °C, dimana pelumeran yang terjadi akibat proses sintering pada suhu 1100 °C membentuk padatan baru yang menyeluruh keseluruhan bagian permukaan batang grafit pensil. Sedangkan berdasarkan hasil uji konduktivitasnya, konduktivitas paling tinggi terdapat pada proses sintering dengan suhu 500 °C, hal ini terjadi karena proses sintering pada suhu 500 °C membentuk partikel gumpalan yang kecil-kecil. Partikel-partikel kecil yang terbentuk membuat jarak antar partikel merata dan menyeluruh sehingga mengurangi hambatan yang terjadi. Dalam proses ini suhu sangat berpengaruh terhadap perubahan yang terjadi pada mikrostruktur dan konduktivitas pada batang grafit pensil. Semakin tinggi suhu yang diterima maka semakin baik juga hasil yang akan didapat.

Kata kunci: grafit pensil, sintering, mikrostruktur, konduktivitas.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ANALYSIS OF THE EFFECT OF TREATMENT OF ARC PLASMA SINTERING ON CARBON PENCIL GRAFIT

ABSTRACT

This study aims to determine and analyze changes in microstructure and conductivity in pencil graphite rods. Where microstructure in graphite pencil is expected to change and have a diamond-like structure that is strong and sturdy. The method used in this research is to utilize sintering technology using the Arc Plasma Sintering tool. Where the sintering process is carried out with temperature variations of 500 °C, 700 °C, 900 °C, 1100 °C. The results based on SEM test results show that the best microstructure results occur at a temperature of 1100 °C, where the lubrication that occurs due to the sintering process at a temperature of 1100 °C forms a whole new solid throughout the entire surface of the graphite pencil rod. Whereas based on the results of the conductivity test, the highest conductivity is found in the sintering process with a temperature of 500 °C, this happens because the sintering process at a temperature of 500 °C forms small clumps of particles. The small particles that are formed make the distance between the particles evenly and thoroughly, thereby reducing the resistance that occurs. In this process the temperature is very influential on the changes that occur in the microstructure and conductivity in the pencil graphite rod. The higher the temperature received, the better the results will be obtained.

Keywords: *graphite pencil, sintering, microstructure, conductivity*



UNIVERSITAS
MERCU BUANA