

Firman Maulana Ikhsan, 2012. Pengaruh Implantasi Ion Berbasis Nitrogen Terhadap Karakteristik *Stainless Steel 316L* Untuk Material Implan. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Djony Izzak Rudyarjo, M.Si dan Jan Ady, S.Si, M.Si Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian Pengaruh Implantasi Ion Berbasis Nitrogen Terhadap Karakteristik *Stainless Steel 316L* untuk Material Implan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi energi implantasi terhadap karakteristik sifat mekanik permukaan, densitas dan ketahanan korosi *stainless steel 316L*. Plat *stainless steel 316L* diimplantasi ion nitrogen dengan dosis optimum 5×10^{16} ion/cm³ untuk variasi energi implantasi 70, 75, 80, 85 dan 90 keV. Sampel hasil implantasi kemudian dikarakterisasi dengan uji densitas, kekerasan, ketahanan korosi dan uji struktur mikro menggunakan SEM-EDX. Hasil uji menunjukkan terjadi peningkatan kekerasan dan ketahanan korosi pada sampel yang terimplantasi ion nitrogen dan mencapai titik optimum pada energi implantasi 80 keV. Hal tersebut juga didukung oleh hasil analisis SEM-EDX yang menunjukkan adanya penambahan kandungan nitrogen dari batas maksimum standar ASTM 2000 untuk *stainless steel 316L* sebesar 0,1% menjadi 2,2%. Sedangkan pada pengujian densitas, kerapatan bahan cenderung konstan pada variasi energi yang dilakukan, namun mengalami peningkatan sesudah implantasi.

Kata Kunci : *Implantasi ion nitrogen, stainless steel 316L, kekerasan, densitas, ketahanan korosi*

Firman Maulana Ikhsan, 2012. The Effect of Ion Implantation Nitrogen Based on Stainless Steel 316L of Characterization for Implant Materials. The Final Assignment under guidance Drs. Djony Izzak Rudyarjo, M.Si and Jan Ady, S.Si, M.Si Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRACT

The research about Effect of Ion Implantation Nitrogen Based on Stainless Steel 316L of Characterization for Implant Materials. The purpose of this research are knowing the influence of variation implantation energy on surface mechanical properties, density and corrosion resistance stainless steel 316L characterization. Plate *stainless steel* 316L was implanted with the optimum ion dose 5×10^{16} ion/cm³ for implantation energy variation of 70, 75, 80, 85, 90 keV. The samples of implantation was characterized with density test, hardness test, corrosion resistance test and microstructure was observed by SEM-EDX. The results of test indicate an enhancement hardness and corrosion resistance behavior for samples of nitrogen implanted layer and reach optimum level on implantation energy 80 keV. It is also supported by SEM-EDX analysis showed nitrogen content improvement according ASTM 2000 maximum standard for stainless steel 316L 0,1% become 2,2%. While for density test, density of material is constant for some energy variation. However, showed there was increased density after implantation.

Keyword : *nitrogen ion implantation, stainless steel 316L, hardness, density, corrosion resistance*