

**Nur Indah Wahyu Lestari, 2013. Efek Variasi Energi Implantasi Ion Nitrogen terhadap Karakteristik *Stainless Steel* untuk Material Implan. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Djony Izak Rudyarjo, M.Si dan Jan Ady, S.Si, M.Si Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga**

---

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian yang berjudul Efek Variasi Energi Implantasi Ion Nitrogen terhadap Karakteristik *Stainless Steel* untuk Material Implan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi energi implantasi ion nitrogen terhadap karakteristik *stainless steel* 304 dan mengetahui nilai energi yang tepat untuk diaplikasikan pada *stainless steel* 304 sebagai material implan dari hasil karakterisasi terbaik. Plat *stainless steel* 304 berdiameter 14 mm diimplantasi ion nitrogen dengan dosis  $1 \times 10^{17}$  ion/cm<sup>2</sup> dan variasi energi 60 keV, 70 keV, 80 keV, 90 keV. Sampel hasil implantasi kemudian dikarakterisasi dengan uji densitas, kekerasan, ketahanan korosi dan struktur morfologi. Hasil uji densitas menunjukkan terjadi kenaikan densitas dari sampel sebelum implantasi, namun densitasnya cenderung konstan pada variasi energi yang dilakukan. Hasil uji kekerasan dan ketahanan korosi menunjukkan hasil terbaik pada energi 90 keV. Hasil uji kekerasan terbaik diperoleh nilai sebesar 143,3 VHN dan nilai laju korosi terkecilnya adalah 0,72 mm/tahun. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kekerasan *stainless steel* 304 meningkat sebesar 55% dan laju korosinya menurun 2,17 kali dari material *stainless steel* 304 sebelum dilakukan implantasi ion. Struktur morfologi dari uji SEM menunjukkan hasil yang lebih halus pada sampel dengan variasi energi 90 keV dibandingkan dengan sampel tanpa implantasi. Dan hasil EDX menunjukkan adanya penambahan ion nitrogen pada sampel setelah dilakukan implantasi.

***Kata kunci :*** *implantasi ion nitrogen, stainless steel 304, densitas, kekerasan, laju korosi, struktur morfologi.*