



Proses nitridasi khususnya dengan metode implantasi ion merupakan proses yang sangat baik yaitu sulit terjadi transformasi atau perubahan struktur dari logam induk sehingga baja hasil implantasi menghasilkan kulit nitrida yang keras. Disamping itu nitridasi merupakan *problem solver* bagi masalah korosi.

Proses implantasi pada bahan AISI SS 304L dengan dua parameter yaitu parameter kedalaman energi kinetik rerata (E_0) dan dosis ion nitrogen (D). Kemudian diteliti pengaruh terhadap kekerasan permukaan, komposisi kimia, setruktur mikro dan ketahanan korosinya.

Angka kekerasan mikro maksimum dicapai pada dosis $2,79906 \times 10^{17}$ ion/cm² dan energi 50 keV yaitu 488,5 knoop. Sedangkan angka kekerasan awal 244,3 knoop, berarti terjadi peningkatan sebesar 2 kali lipat angka kekerasan bahan induk. Peningkatan dosis diatas $2,79906 \times 10^{17}$ ion/cm² selanjutnya justru akan menurunkan kekerasannya karena cacat kekosongan dan interstisi sudah terpenuhi oleh ion-ion nitrogen sehingga pada target sudah dalam keadaan jenuh dan tidak serasi lagi kombinasi ion nitrogennya. Hasil analisa struktur mikro dengan SEM memperlihatkan adanya lapisan tipis nitrida besi dan ion nitrogen yang larut padat interstisi pada permukaannya yang ditandai dengan warna putih dengan ketebalan 6550 Å. Hasil analisa komposisi dengan EDS diketahui ion nitrogen yang tercangkok pada permukaan bahan AISI SS 304L sebesar 2,19 % berat atau 3,37 % atom. Pada bahan yang tidak diimplantasi I_{corr} adalah 31,98 $\mu\text{A}/\text{cm}^2$ sedangkan untuk yang diimplantasi adalah 21,36 $\mu\text{A}/\text{cm}^2$. Untuk bahan dengan I_{corr} lebih kecil, maka ketahanan korosinya akan lebih besar karena jumlah ion positif yang mengalir setiap detiknya akan lebih sedikit. Jadi bahan yang diimplantasi ion nitrogen ketahanan korosinya meningkat dibandingkan yang tidak diimplantasi.