

ABSTRAK

Plasma *nitriding* bertujuan untuk meningkatkan kekerasan permukaan pada baja. Metode pelapisan pada permukaan baja yakni melalui gas nitrogen yang berbentuk plasma sehingga proses tersebut dapat membentuk fase nitrida yang keras di permukaan material. Dalam penelitian ini telah dilakukan proses plasma *nitriding* untuk meningkatkan kekerasan permukaan pada spesimen yaitu baja paduan Fe-7Mn-4Al-2Si yang variabel pengujiannya adalah suhu dalam proses plasma *nitriding*, yaitu antara lain suhu 350°C, 400°C dan 450°C selama 3 jam. Spesimen yang telah melalui proses *nitriding* selanjutnya dilakukan pengujian struktur mikro, kekerasan permukaan, dan laju korosi. Dari pengujian yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil kekerasan permukaan baja tertinggi yaitu pada suhu 450°C di kedalaman 50 µm dengan nilai 441,0 kg/mm², sedangkan nilai kekerasan permukaan baja terendah yaitu pada spesimen *raw material* dengan kekerasan permukaan rata-rata 362,2 kg/mm².

Dari hasil uji laju korosi menunjukkan bahwa baja paduan Fe-7Mn-4Al-2Si yang memiliki nilai laju korosi terendah terdapat pada spesimen yang melalui proses *nitriding* dengan suhu 450°C yaitu sebesar 0,0224 mmpy, sedangkan nilai laju korosi tertinggi yakni pada suhu 350°C sebesar 0,0278 mmpy, sehingga baja ini termasuk kategori sangat baik untuk digunakan dalam lingkungan kerja yang mengandung HCl dengan konsentrasi tidak lebih dari 5%.

Kata kunci: Plasma *nitriding*, paduan Fe-7Mn-4Al-2Si, struktur mikro, kekerasan permukaan, laju korosi.