

ABSTRAK

Turbin uap banyak digunakan untuk pembangkit tenaga listrik dengan menggunakan bahan bakar batubara, solar, atau tenaga nuklir. Material untuk sudu turbin yang paling populer adalah baja martensitik 13Cr, karena memiliki kombinasi kekuatan, ketangguhan, dan ketahanan korosi yang sangat baik. [Effendi, 2015] Kombinasi temperatur tinggi dengan lingkungan yang terkontaminasi dengan sulfur, vanadium, sodium, dan halida lainnya memerlukan perhatian khusus terhadap fenomena korosi temperatur tinggi. Bentuk korosi ini tidak seperti oksidasi, dimana korosi ini bisa merusak material pada laju yang sangat cepat. harus tahan terhadap lingkungan temperatur tinggi, yaitu 700°C dan 800°C. Pada material aplikasi suhu tinggi, pelapisan permukaan merupakan hal penting dalam memberikan ketahanan oksidasi dan korosi temperatur tinggi, ketahanan erosi dan abrasi. *Hot dip Aluminizing* merupakan metode alternatif pelapisan yang dapat digunakan, karena lebih murah daripada PVD dan paduan Co. Perlakuan permukaan, komposisi lelehan Al dan Al – Si, dan parameter proses seperti temperatur dan waktu pencelupan berpengaruh terhadap komposisi intermetalik dan struktur mikronya. Baja dilapisi lelehan Al murni, Al – 5% Si, Al - 11% Si, dan Al – 15% Si pada temperature dan waktu celup yang bervariasi. Si memberikan pengaruh terhadap perubahan morfologi antara substrat dengan *interface* intermetalik dan mencegah kemungkinan terjadinya *stress* konsentrasi akibat morfologi *finger-like*. Pada waktu pencelupan yang sama sebesar 3 menit dari 4 variasi komposisi *coating* yang berbeda, ketebalan lapisan *coating* terbesar adalah sampel Al – 15% Si dengan temperature 800°C, sedangkan ketebalan lapisan intermetalik terbesar adalah sampel Al murni dengan temperature 861°C dengan nilai ketebalan masing-masing sebesar 480µm dan 46,8 µm.

Kata Kunci : baja tahan karat martensitik, *aluminizing*, intermetalik, fasa pada Fe – Al, fasa pada Fe – Al – Si.