

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kekasaran permukaan substrat, rasio PANi/Al₂O₃ : cat/*thinner*, dan perlakuan panas pasca-deposisi terhadap ketebalan serta kekuatan adhesi lapisan PANi/Al₂O₃ pada *Stainless Steel* 304 (SS304) menggunakan metode *air spray*. Variasi kekasaran permukaan diperoleh melalui pengamplasan menggunakan grit 400, 800, dan 1200, sedangkan rasio PANi/Al₂O₃ : cat/*thinner* yang digunakan adalah 1:10, 1:15, dan 1:20 dengan jarak penyemprotan tetap 15 cm. Perlakuan panas dilakukan pada suhu 150°C dan 250°C. Karakterisasi meliputi pengujian kekasaran permukaan, ketebalan lapisan, morfologi permukaan, dan adhesi lapisan menggunakan metode *cross-cut test* berdasarkan ASTM D3359-17. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kekasaran rata-rata tertinggi diperoleh pada grit 400 sebesar 0,948 µm, sedangkan grit 800 dan grit 1200 masing-masing sebesar 0,605 µm dan 0,360 µm. Ketebalan lapisan berada pada rentang 141–194 µm. Hasil pengujian adhesi menunjukkan bahwa peningkatan kekasaran permukaan cenderung meningkatkan kekuatan adhesi lapisan. Performa adhesi terbaik diperoleh pada substrat grit 400 dengan komposisi 1:10 setelah pemanasan 250°C yang menghasilkan area terkelupas 0% dan klasifikasi ASTM 5B. Sebaliknya, performa adhesi terendah diperoleh pada substrat grit 1200 dengan komposisi 1:20 yang menghasilkan area terkelupas sebesar 59,0145% dan klasifikasi 1B.

Kata Kunci: *Stainless Steel*; PANi/Al₂O₃; *Air Spray Coating*; Kekasaran Permukaan; Adhesi Lapisan.