

Pengaruh parameter proses terhadap kualitas lapisan kromium karbida (metco 81 VF-NS) dan nikel kromium (metco 44 NS), hasil proses plasma spray coating

Samosir, Erikson, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=81019&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Teknologi "Plasma Spray Coating" digunakan terutama untuk memperpanjang umur material terhadap berbagai kondisi pemakaian seperti: keausan, korosi dan sebagainya. Keberhasilan dari proses ini ditentukan oleh berbagai parameter yaitu: jenis serbuk yang dipergunakan, jarak penyemprotan, kecepatan semprot dan variable-variabel lainnya.

Di dalam tesis ini pengaruh parameter proses yaitu jarak penyemprotan dan kecepatan semprotnya, diteliti pengaruhnya terhadap karakteristik lapisan yang terbentuk pada substrat baja tahan karat 17-7 PH. Dua jenis serbuk digunakan sebagai material pelapis yaitu serbuk kromium karbida (Metco 81 VF-NS) dan nikel krom (Metco 44 NS). Tujuan penggunaan kedua jenis serbuk tersebut adalah untuk mengetahui secara komparatif karakteristik ke dua jenis serbuk baik dalam struktur lapisan, fasa, porositas dan oksida yang terbentuk, akibat perubahan jarak penyemprotan dan kecepatan semprotnya.

Dari hasil-hasil penelitian tersebut maka diperoleh secara umum sifat-sifat mekanis dari serbuk kromium karbida (keausan, kekasaran) lebih tinggi dibandingkan dengan serbuk nikel krom. Terbentuknya oksida dan porositas ternyata mempengaruhi sifat-sifat mekanisnya dimana pada porositas yang dihasilkan pada serbuk kromium karbida menurunkan sifat-sifat mekanisnya, sedangkan oksida pada serbuk nikel krom meningkatkan kekerasan dan sifat keausannya. Pada ikatan lapisan dibatas antar muka (interface), terjadi difusi kromium maupun nikel ke substrat hanya pada daerah-daerah "aktif" dengan kedalaman difusi yang terbatas. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya kadar kromium dan nikel pada permukaan substrat serta terjadinya peningkatan kekerasan lintang substrat pada jarak tertentu dari permukaan.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan parameter proses yang sesuai untuk serbuk 81 VF-NS adalah pada kecepatan semprot 5,5 lb/jam dengan jarak semprot 4,5-5,5 inci dan untuk serbuk 44 NS adalah pada kecepatan semprot 15 lb/jam dengan jarak semprotnya 2,5 - 4,5 inci.