

Studi pengaruh persiapan permukaan material nosel terhadap karakteristik pelapisan Cr₃C₂-NiCr dengan metode high velocity oxygen fuel (HVOF) thermal spray

Yus Prasetyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245492&lokasi=lokal>

Abstrak

LAPAN yang saat ini sedang mengembangkon roket berdiameter 100 mm ingin mengurangi berat struktur nosel yang menggunakan material pelapis grafit dengan suatu Iapisan yang lebih tipis dan ringan serta memiliki ketahanan panas dan aus yang baik. Salah material pelapis yang kemungkinan bisa digunakan untuk mensubstitusi maleriai grafit ialah dengan suatu Iapisan Cr₃C₂-NiCr dengn metode pelapisan HVOF (High Velocity Oxygen Fuel) yang merupakan salah satu jenis proses thermal spray. Pemilihan merode HVOF didasari oleh karakteristik lapisan yang dihasilkan Iebih baik daripada teknik thermal spray lainnya terurama dari segi kekuaran ikatan lapisan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kekasaran permukaan material nosel terhadap karakteristik lapisan Cr₃-C₂-NiCr dengan metode HVOF. Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah perbedaan kekerasan permukaan material nosel dengan memvariasikan tekanan udara grit blasting sebesar 3, 4, 5 dan 6 bar. Karateristik Iapisan yang diuji adalah kekerasan, struktur mikro, komposisi mikro dan kekuaran ikatan Iapisan. Hasil penelitian menunjukkan tekanan udara grit blasting akan meningkatkan kekasaran permukaan dari 4,54 m sebelum grit blasting menjadi 5,72 m dengan tekanan udara grit blasting 6 bar. Pengamatan struktur mikro memperlihatkan bahwa Iapisan tersusun alas lamel-lamel dengan kekerasan mikro rata-rafa 631 VHN300. Hasil pengujian kekuatan ikatan lapisan menunjukkan bahwa kekasaran permukaan 5,42 m yang dihasilkan dari tekanan udara 4 bar, memiliki kekuatan ikatan Iertinggi yakni 44 Mpa.