

Fabrikasi dan karakterisasi lapisan tipis TiN pada substrat stainless steel

Rachmat W. Adi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20514407&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

TiN material yang populer sebagai protective coating pada tools karena mempunyai hardness sekitar 2200 VHN. Pelapisannya pada Stainless steel kami lakukan dengan metoda sputtering reaktif dimana selain gas Argon sebagai gas sputter juga dinisukkan gas Nitrogen yang diharapkan bereaksi Nitridasi dengan atom atom tersputter Titanium menjadi Titanium Nitrida pada substrat yang dipanaskan. Pada penelitian tahap kedua ini dibuat beberapa sampel Stainless Steel dilapisi lapisan tipis TiN Titanium Nitrida secara sputtering reaktif dengan menggunakan modifikasi pada Universal Coating Machine Leybold Haeraus UNIVEX 300. Dengan menggunakan modifikasi geometris lingkungan terbatas dan penyempumaan sistim pemanasan sampel dihasilkan beberapa sampel yang baik. Secara umum peningkatan kekerasan melebihi 200persen max. 669persen pada Stainless Steel; yang mana jauh lebih baik dari hasil penelitian Tahap I yang hanya menghasilkan peningkatan maksimum 95persen. Demikian pula hasil-hasil ini jauh lebih reproduibel dibandingkan dengan hasil penelitian Tahap I hampir semua sampel jadi. Karakterisasipun telah bertambah dengan XRD dengan hasil yang memuaskan. Sekalipun demikian dijumpai kendala-kendala baru yang semakin menantang: 1 Daya lekat beberapa sampel tidak baik mengelupas. 2. Pemanasan hanya mencapai 300 C dan berefek samping kerusakan beberapa komponen penting sistim vakum. 3. Flowmeter gas kurang peka kalanya. Ini semua akan diupayakan jalan pemecahannya pada penelitian Tahap III yang akan di titik beratkan pada penyempumaan teknik fabrikasi dan solusi kendala kendala tersebut. Demikian pula akan ditambahkan karakterisasi dengan SEM.