

Pembuatan dan karakterisasi lapisan tipis alumina pada substrat aluminium alloy

Wawas Swathatafrijiah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=90829&lokasi=lokal>

Abstrak

Lapisan tipis Keramik Alumina pada substrat Aluminium Alloy dibuat dengan metoda pelapisan Sputtering RF Magnetron. Pelapisan dilakukan pada tekanan dasar sistem $1.7 - 3.3 \times 10^{-5}$ torr dan tekanan gas Argon saat pelapisan berlangsung dipertahankan sekitar 15 mtorr. Komposisi Atomik Substrat sebelum pelapisan diuji dengan SEM/EDAX hasilnya adalah 69 % Al - 28 996 Si - 2.5 % Mg dan terdapat unsur Fe dan Ni yang jumlahnya kurang dari 1%. Sedangkan Target mempunyai fasa α -Al₂O₃ yang dianalisa dengan menggunakan XRD. Pada pelaksanaan Pelapisan dibuat tiga jenis ketebalan yaitu: 3100 Å, 5600 Å dan 8550 Å. Mengingat pengukuran ketebalan pada saat pelapisan kurang memuaskan, dilakukan uji ketebalan dengan menggunakan ellipsometer dan perhitungan hasil uji spectrophotometer. Dilakukan proses anil sampai temperatur 1200°C terhadap sampel hasil pelapisan tujuannya untuk mendapatkan Alumina kristal [9]. Secara visual, morfologi permukaan pada sampel baik sebelum pelapisan maupun setelah pelapisan dapat dilihat dengan menggunakan foto optik dan SEM. Pengujian dengan XRD terhadap hasil pelapisan baik sebelum proses anil maupun sesudah dilakukan anil tidak menunjukkan sistem kristalin, hal ini diperkuat dengan hasil analisa SEM. Hasil Kekerasan (mikro hardness) menunjukkan bahwa hasil pelapisan lebih keras dibandingkan substrat sebelum dilapisi, selain itu makin tebal lapisan nilai kekerasan makin bertambah.