

## INTISARI

Pelapisan permukaan diperlukan teknik yang tepat untuk suatu produk komponen mesin atau pahat potong untuk meningkatkan unjuk kerjanya. Deposisi lapisan tipis TiN dan AlN pada sisi potong pahat bubut yang terbuat dari HSS menggunakan teknik *sputtering* merupakan proses pengerasan permukaan berteknologi tinggi dalam perbaikan sifat-sifat bahan.

Dalam penelitian ini telah diteliti pengaruh tegangan sisa pada pahat HSS yang dilapisi oleh TiN dan AlN. Serta akan dihitung ketebalan permukaan setelah dilapisi TiN dan AlN. Diharapkan pula dapat diketahui pengaruh tegangan sisa pada kekerasan pahat bubut yang terbuat dari HSS. Perhitungan tegangan sisa menggunakan *X-Ray Diffractometer*, sedangkan ketebalan permukaan setelah dilapisi TiN dan AlN dihitung dengan alat SEM.

Terjadi bertambah negatifnya tegangan sisa setelah dilapisi oleh TiN pada sisi potong pahat bubut yang terbuat dari HSS ( $\sigma$ ) = -2,3538 GPa, setelah dilapisi oleh TiN dan AlN ( $\sigma$ ) = - 4,2923 GPa dan sebelum dilapisi ( $\sigma$ ) = - 1,1538 GPa, serta bertambahnya kekerasan dengan semakin negatifnya tegangan sisa. Deposisi lapisan tipis TiN dan AlN pada sisi potong pahat bubut HSS dapat meningkatkan kekerasan sebesar 116,7% dari VHN = 810.44 Kgf/mm<sup>2</sup> menjadi VHN = 1756.2 Kgf/mm<sup>2</sup>. Dari hasil pengukuran ketebalan didapatkan ketebalan lapisan TiN dan AlN pada pahat yang terbuat dari HSS adalah ~ 1,63  $\mu$ m.

**Kata kunci :** Tegangan sisa, ketebalan permukaan.