

INTISARI

Pahat potong baja HSS merupakan pahat potong yang digunakan pada mesin-mesin konvensional seperti mesin bubut. Pahat potong baja HSS akan mengalami keausan jika digunakan secara terus-menerus. Untuk memperbaiki salah satu sifatnya agar tahan aus dengan meningkatkan kekerasannya. Peningkatan kekerasan pahat potong baja HSS dapat dilakukan dengan teknik *sputtering dc*.

Kondisi optimal deposisi lapisan tipis TiN pada pahat baja HSS diperoleh dari pengujian sampel pahat yang telah divariasikan suhu, waktu pelapisannya dan aliran gas reaktif nitrogen. Mesin *sputtering dc* dioperasikan pada tekanan tetap sebesar $1,8 \times 10^{-1}$ torr, beda potensial sebesar 5 kV, arus sebesar 18 mA dan aliran gas sputter, gas argon sebesar 34,02 sccm. Setiap layer hasil deposisi lapisan tipis TiN dan pahat baja HSS mula-mula diuji kekerasannya menggunakan alat uji kekerasan knoop dengan beban penekanan sebesar 10 g. Kekerasan optimal dari pahat baja HSS yang telah dilakukan pengujian knoop dan pahat baja HSS mula-mula dapat dilakukan pengujian SEM dan EDS.

Hasil penelitian deposisi lapisan tipis TiN pada pahat potong baja HSS dengan pahat baja HSS mula-mula menunjukkan adanya peningkatan kekerasan dari kekerasan pahat baja HSS mula-mula sebesar 819 kg/mm² menjadi 2182,26 kg/mm² dengan kenaikan kekerasan sebesar 166 %. Pada pengujian SEM menunjukkan adanya pelapisan dan pengujian EDS menunjukkan adanya unsur Ti dan N di permukaan pahat baja HSS bila dibandingkan dengan pahat baja HSS mula-mula.

Kata kunci : *Sputtering*, TiN, HSS