UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Carbonitriding Pada Sisi Potong Pahat Bor Terhadap Laju Pengeboran Bahan Aluminium Dan Baja Karbon Rendah
Apriadi Hajar, Ir. Mudjijana, M. Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Kesuksesan dalam pemotongan benda kerja salah satunya tergantung pada pemilihan alat iris yang tepat. Pendeposisian lapisan tipis dengan teknologi *sputtering* merupakan salah satu perlakuan permukaan bahan yang dikenal dengan nama PVD (*Physical Vapour Deposition)*.Metode ini salah satunya digunakan untuk memperbaiki sifat-sifat mekanik permukaan logam, dengan sifat *base* bahan yang tetap.

Jika bahan padat pada temperatur tertentu dijadikan sasaran penembakan oleh partikel-partikel ion berenergi tinggi, maka boleh jadi atom-atom individu bahan tersebut memperoleh energi yang cukup untuk melepaskan diri dari permukaannya. Proses seperti ini disebut *sputtering*. Atom-atom yang terhambur dari permukaan akibat *sputtering* ini dapat digunakan untuk pendeposisian lapisan tipis pada substrat.

Dari hasil uji kekerasan Vickers untuk bahan yang dideposisi (dengan optimalisasi variasi suhu dan waktu) pada kondisi optimal, diperoleh angka kekerasan Vickers rata-rata 935 kgf/mm^2. Sedangkan bahan yang tanpa dideposisi memberikan angka kekerasan Vickers rata-rata 606 kgf/mm^2. Terjadi peningkatan kekerasan sebesar 54,3 %

Peningkatan kekerasan ini mempengaruhi kemampuan pengirisan bahan yang diwujudkan dengan adanya peningkatan laju pemboran. Untuk diameter 3 mm, pada bahan aluminium terjadi peningkatan 83,3 %, sedangkan pada bahan baja karbon rendah meningkat 41,2 %. Untuk diameter 3,5 mm, pada bahan aluminium terjadi peningkatan 41,5 %, sedangkan pada bahan baja karbon rendah meningkat 20 %. Untuk diameter 4 mm terjadi penurunan laju pemboran yang disebabkan kondisi awal dari mata bor sebelum dilapisi berada dalam kondisi tumpul. Untuk bahan aluminium sebesar 16,2 %, sedangkan untuk bahan baja karbon rendah 33,3 %.

Dapat dicoba dilakukan pengamatan struktur mikro bahan yang telah dilapisi baik dari sisi samping untuk menentukan ketebalan lapisan maupun sisi depan untuk mengetahui struktur morfologinya dengan metode selain pengamatan dengan mikroskop optik, seperti SEM.