

ABSTRAKSI

STUDI GEOMETRI PAHAT, PARAMETER PEMESINAN DAN CAIRAN PENDINGIN UNTUK OPTIMALISASI PERFORMANSI PEMESINAN POLYACETAL

Anthonyus Sugiantoro

Teknik Manufaktur, Universitas Surabaya

Abstrak : Perbedaan karakteristik antara polimer dengan logam mengakibatkan dibutuhkannya penelitian tentang polimer lebih lanjut yang cermat dan mendalam. Penelitian sebelumnya meneliti faktor parameter pemesinan terhadap *material removal rate* dan kekasaran permukaan pada proses pemesinan *polyacetal*, tetapi belum dan menyarankan agar meneliti tentang kekasaran permukaan lebih lanjut dengan variabel yang lain seperti geometri pahat dan penggunaan coolant. Penelitian ini dilakukan terhadap material *polyacetal* yaitu jenis *polymer* yang banyak digunakan sebagai *engineering plastic*. Penelitian difokuskan pada *rake angle*, *nose radius*, *depth of cut* dan *coolant* sebagai variabel konstan, sedangkan performansi pemesinan *polyacetal* diukur berdasarkan *material removal rate* dan kekasaran permukaan. Penelitian didesain dengan metode Taguchi dimana masing – masing faktor terdiri dari tiga level dan dilakukan di Laboratorium CNC Teknik Manufaktur Universitas Surabaya menggunakan mesin turning CNC Hitachi Seiki. Hasil penelitian berupa model matematis, optimasi dilakukan dengan MRR sebagai fungsi utama dan kekasaran permukaan sebagai fungsi pembatas. Kombinasi dari paramater proses dengan *rake angle* 1°, *nose radius* 1.2 mm dan *depth of cut* 1.4 mm menghasilkan MRR dan kekasaran permukaan yang optimum yaitu 1525.959 mm³/detik dan 1.58 µm, juga direkomendasikan agar pemesinan dilakukan dengan menggunakan *coolant* karena menghasilkan nilai kekasaran permukaan yang lebih baik dibandingkan dengan pemesinan tanpa *coolant*.

Kata kunci : karakteristik, *polyacetal*, variabel, Taguchi, pemodelan , optimasi.