

OPTIMASI MULTIRESPONSE PROSES BORING PADA MATERIAL POLYACETAL DENGAN PAHAT HSS MENGGUNAKAN METODE RESPONSE SURFACE

Andri Harianto

Teknik Manufaktur, Universitas Surabaya

ABSTRAKSI

Pada proses *boring* material *polyacetal* diinginkan kinerja yang menghasilkan laju pemakanan material (MRR) yang tinggi dan kekasaran permukaan (Ra) yang serendah mungkin, namun hal tersebut sulit dicapai karena keduanya saling berlawanan. Pada penelitian ini dicari kondisi pemotongan yang menghasilkan keadaan yang optimal terhadap MRR dan Ra. Penelitian mencari kombinasi parameter pemesinan yang optimal dengan tujuan untuk menekan biaya produksi dan waktu pengerjaan.

Parameter proses yang dipilih diantaranya adalah *Depth of cut*, *Feed rate* dan Sudut potong utama (K_r) dengan material uji berupa *polyacetal*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Sistem dan Teknologi Manufaktur Ruang Praktikum CNC Teknik Manufaktur Universitas Surabaya menggunakan mesin *turning* CNC Hitachi Seiki. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan metode *response surface*, sebagai alat bantu dalam mengolah data digunakan *software* Minitab versi 14.0.

Hasil penelitian berupa model matematis, optimasi dilakukan dengan MRR sebagai fungsi utama dan kekasaran permukaan sebagai fungsi pembatas. Kombinasi *setting* variabel proses dengan *depth of cut* 2,9 mm, *Feed Rate* 0,229 mm/putaran dan Sudut Potong Utama $99,1^{\circ}$ menghasilkan MRR dan kekasaran permukaan yang optimum yaitu $1263,4 \text{ mm}^3/\text{detik}$ dan $1,57 \mu\text{m}$.

Kata Kunci : *Boring*, MRR, Ra, *Response Surface*, optimasi