

ABSTRAK

Sejalan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi, suatu hasil produksi permesinan harus diimbangi dengan peningkatan kualitas, salah satunya pada proses permesinan CNC *Turning*. Kekasaran permukaan di identifikasikan sebagai atribut kualitas dan metode *taguchi* diasumsikan secara langsung terkait dengan kinerja mekanis pemotongan, produktifitas dan biaya produksi. Untuk alasan ini telah banyak penelitian dan pengembangan dengan tujuan untuk mengetahui *setting* parameter yang dapat menghasilkan nilai kekasaran dan kekerasan yang optimal serta untuk mengetahui persen kontribusi dari variabel proses (parameter) CNC *Turning* dengan respon kekasaran permukaan. Variabel proses permesinan yang divariasikan dengan putaran spindel, kedalaman pemakanan, dan gerak makan. Metode yang digunakan adalah metode *taguchi*, dengan rancangan *matriks orthogonal* $L_9 (3^3)$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa settingan parameter yang tepat dapat menghasilkan kekasaran permukaan yang minimum menggunakan metode *taguchi* yaitu putaran spindel 350 rpm pada level 2, kedalaman pemakanan 0,5 mm pada level 1, dan gerak makan 0,04 mm/ putaran. Pada taraf signifikan 5% ($\alpha=0,05$), Putaran spindel memiliki pengaruh yang signifikan terhadap nilai kekasaran $F_{hitung}=1,24 < F_{(0,05;2,2)} = 19,00$. Untuk kedalaman pemakanan memiliki nilai yang signifikan terhadap kekasaran menyatakan bahwa bahwa $F_{hitung}=1,13 < F_{(0,05;2,2)} = 19,00$, untuk gerak makan menyatakan bahwa $F_{hitung}=2,78 < F_{(0,05;2,2)} = 19,00$. Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pengaruh kontribusi dari variabel-variabel proses mengurangi variabel terikat Ra adalah putaran spindel yaitu sebesar 5,1%, kedalaman pemakanan memiliki kontribusi sebesar 4,93%, dan gerak makan memiliki persen yaitu sebesar 35%. Untuk pengaruh kekerasan dari hasil proses perlakuan dengan proses pembubutan CNC *Turning* yang dilakukan mengalami penurunan kekerasan. Hasil yang diperoleh sebelum pembubutan didapatkan rata-rata kekerasan yakni sebesar 162 HBW. Setelah dilakukan pembubutan CNC *Turning* di dapatkan hasil kekerasan sebesar 140 HBW, dengan penurunan kekerasan setelah terjadi perlakuan proses pembubutan CNC *Turning* sebesar 21 HBW.

Kata kunci :kekasaran, kekerasan, metode *taguchi*, CNC *Turning*.