

ABSTRAK

Saat ini, kualitas dan efektivitas menjadi salah satu target penting bagi perusahaan yang bergerak dalam bidang *engineering*. Beberapa tuntutan yang harus dipenuhi seperti dimensi dengan toleransi kritis, tingkat kehalusan permukaan, kecepatan, dan ketelitian merupakan standar untuk proses permesinan. Sebagai solusi untuk mencapai maksud dan tujuan tersebut banyak perusahaan lebih mengandalkan mesin CNC (*Computer Numerical Control*) dalam proses produksi. Salah satunya adalah CNC bubut yang mempunyai keunggulan dari pada mesin bubut manual karena CNC bubut tidak banyak setting, tools bergerak secara otomatis, pengoperasian mesin dapat dimonitor melalui program, sehingga dalam pengerjaan sebuah material dengan variasi gerak makan dan variasi kedalaman pemakanan dapat dikontrol melalui monitor. Berkaitan dengan ini penulis melakukan analisis terhadap kekasaran permukaan material SCM 440 pada mesin CNC bubut Mazak Quick Turn Nexus 150. Parameter penelitian ini menggunakan variasi gerak makan yaitu ($f = 0,05; 0,10; 0,13;$ dan $0,18$ mm/rev) dan variasi kedalaman pemakanan yaitu ($a = 0,05; 0,10; 0,125;$ dan $0,15$ mm) sebagai variabel bebas. Untuk parameter lainnya seperti kecepatan potong (m/menit) dan putaran spindel (rpm) merupakan variabel konstan. Pengukuran kekasaran permukaan menggunakan *surface roughness tester* dengan tipe *Surftest-301* mitutoyo dengan mengambil 3 titik daerah pengecekan yang berbeda pada setiap spesimen. Data yang didapat adalah hasil rata-rata dari harga Ra. Kesimpulan yang didapat bahwa semakin besar kedalaman pemakanan (mm) pada gerak makan (mm/rev) dan putaran spindel (rpm) tetap, maka nilai kekasaran permukaan cenderung semakin kecil. Kemudian semakin besar gerak makan (mm/rev) pada kedalaman pemakanan (mm) dan putaran spindel (rpm) tetap, maka nilai kekasaran permukaannya cenderung semakin meningkat. Titik potong antara gerak makan ($f = 0,1$ mm/rev) dan kedalaman pemakanan ($a = 0,15$ mm) yang menghasilkan nilai kekasaran paling rendah yaitu $Ra = 0,88 \mu\text{m}$. Titik potong itulah yang kami simpulkan sebagai parameter optimum untuk menghasilkan kekasaran permukaan paling baik.

Kata kunci: gerak makan, kedalaman pemakanan, kekasaran permukaan, SCM 440.