

ABSTRAK

Penerapan program komputer pada mesin dapat digunakan untuk berbagai aktivitas, salah satunya sebagai sistem pengendalian mesin dan sistem otomasi mesin. Perpaduan antara teknologi komputer dan mesin disebut CNC (*Computer Numerically Controlled*). Penelitian berawal ketika operator yang memiliki sedikit pengalaman (operator baru) mengoperasikan mesin CNC *router* FC 1325 dengan pendekatan *trial and error*. Aktivitas *trial and error* mengakibatkan produk yang dihasilkan berkualitas rendah. Penggunaan pendekatan *trial and error* dalam pengoperasian mesin CNC terbagi menjadi beberapa jenis yaitu asumsi dalam menggunakan metode, asumsi dalam pemilihan material, asumsi dalam pengaturan mesin, dan asumsi dalam situasi pemrosesan (faktor manusia). Berdasarkan permasalahan di atas, dibutuhkan usulan pengaturan yang tepat pada mesin CNC FC 1325 terutama pada penentuan kombinasi parameter agar mendapatkan hasil permesinan yang berkualitas. Rancangan dalam pelaksanaan eksperimen menggunakan *design of experiment* (DoE) dengan metode *full factorial* 2³. Faktor permesinan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *depth of cut* (DoC), *feed rate*, dan *spindle speed*. Setelah pelaksanaan eksperimen data diolah menggunakan *two-way* ANOVA untuk menemukan faktor yang berpengaruh signifikan terhadap *surface roughness*. Hasil yang diperoleh adalah parameter yang berpengaruh signifikan adalah *feedrate* dan *spindle speed*. Kemudian dilakukan uji *Post-Hoc* untuk mendapatkan kombinasi parameter dengan nilai *surface roughness* yang rendah. Hasil yang diperoleh adalah kombinasi antara *feedrate* 500 mm/rev, *spindle speed* 4000 rpm, dan dengan nilai DoC yang tidak terikat (dalam penelitian ini 1 mm dan 1,5 mm).

Kata Kunci: CNC, *Design of Experiment*, *Full Factorial*, *Surface Roughness*