

## ABSTRAK

Pada dasarnya, kualitas merupakan keseluruhan fitur dan karakteristik produk atau layanan yang bergantung pada kemampuannya untuk memuaskan yang diungkapkan atau tersirat, kualitas menjadi salah satu faktor terpenting dalam menjalankan suatu bisnis. Penelitian ini berawal ketika operator baru atau orang yang belum memiliki pengalaman menggunakan mesin CNC router ACD-3346 akan menggunakan mesin tersebut dengan menggunakan teknik asumsi dan perkiraan, sehingga mengakibatkan pada kualitas produk yang dihasilkan rendah, menggunakan asumsi dan perkiraan dalam mengoperasikan mesin, hal tersebut memiliki beberapa dampak yang pertama mata pahat akan cepat aus apabila dalam perlakuan yang diberikan tidak sesuai, yang kedua terjadi penggumpalan di mata pahat yang disebabkan *chip* pemesinan tidak dibuang, yang ketiga perlakuan *feedrate* dan *spindle speed* pada mesin yang terlalu tinggi akan mengakibatkan benda kerja bergeser, dampak yang terakhir yang ditimbulkan dari adanya asumsi dan perkiraan dalam melakukan setting level dari mesinnya yaitu mata pahat cepat aus, dikarenakan perlakuan yang diberikan pada proses pemesinan tidak sesuai. Parameter yang dipakai dalam penelitian menggunakan DOC (*Depth of Cut*), *Feedrate*, *Spindle Speed*, kemudian dari setiap parameternya mempunyai level dengan rinciannya DOC 2 level, *feedrate* 12 level, *spindle speed* 7 level. Selanjutnya penelitian ini menggunakan metode *full factorial design* (FFD) yang merupakan bagian dari *design of experiment* (DoE), *full factorial* merupakan metode yang mengintegrasikan semua level dari faktor dengan melakukan *orthogonal array*, didapatkan bahwa jumlah kombinasi yang akan dilakukan dalam penelitian ini dengan jumlah 168 sampel. Setelah mendapatkannya langkah selanjutnya yaitu melakukan eksperimen dengan jumlah 168, kemudian setelah selesai melakukan eksperimen didapatkan material hasil pemesinan, yang diukur menggunakan alat mitutoyo *surface roughness tester*, dengan hasil nilai *surface roughness* yang paling kecil 0,165  $\mu\text{m}$  dengan rincian nilai parameternya DOC 0,1, *feedrate* 6000 mm/rev, *spindle speed* 9000 rpm.

Kata kunci — **CNC router ACD-3346, Parameter, Surface Roughness, Full Factorial, Orthogonal Array.**