

Abstrak

Electrochemical machining (ECM) merupakan alternatif untuk melakukan pemesinan pada benda kerja berukuran kecil dan memiliki bentuk yang rumit tanpa mengakibatkan dampak termal dan *mechanical stress* pada benda kerja. ECM juga seringkali digunakan untuk mengerjakan material dengan sifat konduktor yang baik namun sulit untuk mesin, seperti *super alloys*, *Ti-alloys*, *alloy steel*, *tool steel*, *stainless steel*, dan lain lain. Karena alasan tersebut ECM merupakan pemesinan yang sangat cocok untuk benda kerja berukuran kecil, material yang keras, bentuk rumit, dan membutuhkan sifat tahan korosi, salah satunya *multilayered microchamber*.

Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis mengenai pengaruh konsentrasi larutan elektrolit (10%, 15%, dan 20%), tegangan (7V, 10V, dan 13V), dan *gap* pemesinan (0,5 mm, 0,75 mm, dan 1 mm) dalam memproduksi *microchamber* dengan replikasi sebanyak satu kali untuk setiap *run*-nya dan menggunakan pendekatan taguchi dengan metode pemesinan ECM statis. *Run* keseluruhan berjumlah 9. Respon yang diuji dalam penelitian ini adalah *material removal rate* (*MRR*), dan *overcut*. Optimasi *single-objective* dilakukan menggunakan ANOVA.

Faktor konsentrasi elektrolit memiliki pengaruh yang signifikan terhadap respon *MRR* sedangkan pada faktor tegangan dan *gap* pemesinan tidak berpengaruh signifikan terhadap respon *MRR*. Nilai *MRR* tertinggi didapatkan pada kombinasi 15%, 13V, dan 1 mm. Faktor konsentrasi elektrolit, tegangan dan *gap* pemesinan tidak berpengaruh signifikan terhadap respon *Overcut*. Untuk *overcut type A*, nilai terendah didapatkan pada kombinasi 10%, 10V, dan 0,75 mm. Untuk *overcut type B*, nilai terendah didapatkan pada kombinasi 20%, 7V, dan 1,00 mm. Untuk *overcut type C*, nilai terendah didapatkan pada kombinasi 15%, 10V, dan 0,50 mm. Untuk *overcut type D*, nilai terendah didapatkan pada kombinasi 20%, 7V, dan 1,00 mm. Faktor yang paling berpengaruh dalam menghasilkan ketiga respon tadi adalah konsentrasi larutan elektrolit.

Kata kunci: *Electrochemical Machining*, Taguchi, *MRR*, *Overcut*, ANOVA,